

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Jc971 U.S. PTO  
10/051829  
01/17/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 1月17日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-009534

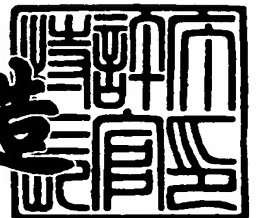
出 願 人  
Applicant(s):

シャープ株式会社

2001年12月21日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3111184

【書類名】 特許願

【整理番号】 00J05008

【提出日】 平成13年 1月17日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G11B 25/04 101  
G11B 11/105

【発明の名称】 ディスクカートリッジ及びディスク記録再生装置

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

【氏名】 三宅 知之

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080034

【弁理士】

【氏名又は名称】 原 謙三

【電話番号】 06-6351-4384

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003229

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003082

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクカートリッジ及びディスク記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスク状記録媒体をカートリッジに収納したディスクカートリッジにおいて

上記カートリッジには、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した他のディスクカートリッジとのディスク径の大小関係を識別するための孔が少なくとも 1 個形成されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】

孔は、各ディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】

各カートリッジに対する孔の位置は、各ディスク状記録媒体のディスク径の大小に関わらず、ディスク記録再生装置内におけるディスクセンターから見て、同一座標位置又は同一半径位置に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】

孔は、各ディスク状記録媒体のカートリッジに対して、最小ディスク径のディスク状記録媒体から当該ディスク径のディスク状記録媒体までのディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように半径方向への 1 個の長孔にてそれぞれ形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、ピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられるとともに、上記規制部材は、孔にてディスク径を検出する機能とピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する機能とを兼ねていることを特徴とするディスク記録再生装置。

## 【請求項 6】

規制部材は、シャーシにおいて、各カートリッジの孔に対応する位置、及び最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に、上側又は下側へ突出可能に設けられる複数の規制ピンからなり、

各規制ピンは、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジが装着されたときに、このディスクカートリッジのカートリッジ下面に当接してシャーシから下側に押し出されることによってピックアップ最外周位置を規制する一方、該下側に押し出される規制ピンよりも内側の規制ピンは各カートリッジの孔に挿入されることによりシャーシから下側への突出が回避されるようになっていることを特徴とする請求項 5 記載のディスク記録再生装置。

## 【請求項 7】

各規制ピンは、弾性体によりシャーシの上側に突出するように付勢されていることを特徴とする請求項 6 記載のディスク記録再生装置。

## 【請求項 8】

最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に設けられる規制ピンは、シャーシの下側に固定状態に突出して設けられていることを特徴とする請求項 6 又は 7 記載のディスク記録再生装置。

## 【請求項 9】

請求項 4 に記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、孔の長さを検出して、機械的にピックアップの移動可能な外周位置を規定するように構成したことを特徴とするディスク記録再生装置。

## 【請求項 10】

請求項 4 に記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、シャーシには 1 個の規制ピンが、装着時の各カートリッジの孔に挿入されかつピックアップに当接可能に、半径方向に移動自在に設けられていることを特徴とするディスク記録再生装置。

## 【請求項 11】

ディスク径の異なるディスク状記録媒体をカートリッジに収納した各ディスクカートリッジを記録再生するディスク記録再生装置において、

シャーンには、ディスクカートリッジの装着時にカートリッジの側壁を押圧し、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられていることを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 1 2】

ディスク径の異なるディスク状記録媒体をカートリッジに収納した各ディスクカートリッジを記録再生するディスク記録再生装置において、

装着したディスクカートリッジのサイズに応じてピックアップの移動量を規制する規制手段が設けられていることを特徴とするディスク記録再生装置。

【請求項 1 3】

装着されたディスクカートリッジのサイズを判別する判別手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 2 記載のディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光学ピックアップ及び磁気ヘッドがディスク状記録媒体に対して挟み込むように構成することによって記録再生を行うディスク記録再生装置に供せられ、ディスク径又はカートリッジサイズの異なる 2 種類以上のディスク状記録媒体に対して記録及び／又は再生の互換性を有するように構成したディスクカートリッジと、このディスクカートリッジを装着して記録再生を行うディスク記録再生装置に関するものであり、詳細には、ピックアップメカ部分のディスク径よりも外側への暴走防止に関する。したがって、特に、スピンドルモータ及び光学ピックアップのメカ部分を共有することによって成立している異径ディスク互換可能なディスク記録再生装置において有効である。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、記録再生装置の記録媒体として光ディスクは、その記録方式、ディスク径等において、多くのバリエーションを持つようになった。これは、記録技術、

特にレーザ波長が赤外、赤及び青と短くなってきたことにより従来のディスク径以下で同容量以上の記録再生が可能になったことによる。

## 【0003】

しかし、ディスク径のバリエーションについて、カートリッジを持たない例えばコンパクトディスク（CD）では、同ドライブ上で8cmと12cmとの互換性が簡単に取れていたが、記録媒体としては信頼性の点からカートリッジに収納されたものが殆どであったため、同一の記録再生装置でディスク径の異なるディスクカートリッジを記録及び再生することは困難であった。

## 【0004】

例えば、カートリッジに収納された記録媒体として代表的なものに、ミニディスク（MD）が挙げられる。このミニディスクに対しては、規格上、ディスク径の異なる記録媒体が想定されていないため、問題とはなっていないかった。

## 【0005】

ここで、上記CD装置、及び磁気ヘッドを持つ代表的な記録再生装置であるミニディスク（MD）装置について説明する。

## 【0006】

先ず、カートリッジを持たないCD装置200は、図18に示すように、ディスク201のローディングさえできれば、カートリッジがないのでディスク径の異なる記録メディアであっても特に互換性の観点から問題になることはない。同図から分かるように、ピックアップハウジング202がディスク201の外周に移動しても、干渉する部材はない。

## 【0007】

一方、MD装置300は、図19に示すように、光磁気ディスク301を挟んで、一方にはピックアップハウジング302内にレーザ光を照射する図示しない光学ピックアップが設けられ、他方にはレーザスポット位置に合わせて移動するスライダ303の内部に設けられる磁気ヘッド304が配置されている。そして、この磁気ヘッド304の磁界発生方向を記録信号に合わせて反転させることにより、光磁気ディスク301上に信号を記録していく。

## 【0008】

さらに、この磁気ヘッド304を備えたスライダ303は、光磁気ディスク301の面振れ、及び光磁気ディスク301上のゴミや盛り上がり等に追従して移動可能とするために、通常、厚さ30～100 $\mu$ mの薄金属からなるサスペンション305により、光磁気ディスク301に対して3～10mNの予圧がかけられて支持されている。また、このサスペンション305の一端は磁気ヘッドアーム306に固定支持されている。

## 【0009】

上記磁気ヘッド304は、ディスク摺動面に極めて近接することによって、光磁気ディスク301への記録を可能としており、この磁気ヘッド304をカートリッジ307内から飛び出るほどの距離まで遠ざけると記録はできなくなる。この磁気ヘッド304は、コの字型の上記磁気ヘッドアーム306を介してピックアップハウジング302に連結されている。したがって、ピックアップハウジング302及び磁気ヘッド304は、ピックアップハウジング302とネジ又はギヤ等で連結駆動されるピックアップ送り機構308によってディスク記録領域内を半径方向に移動していくように構成されている。

## 【0010】

このような磁気ヘッド304は、摺動型磁気ヘッドと呼ばれ、MD装置において、現在一般的に用いられているものである。なお、再生時には、磁気ヘッド304は必要ないので、カートリッジ307内からリフトアップしておくMD装置も多い。

## 【0011】

ところで、最近、レーザビームをより絞るため、カートリッジ307内に光学ピックアップの一部である対物レンズ309が入り込んだ構造も多く採用されている。この場合、ピックアップハウジング302の暴走時にはカートリッジ307と対物レンズ309との衝突にも注意しなければならない。

## 【0012】

例えば、図20に示すように、光磁気ディスク301の最外周位置付近に光学ピックアップがある場合、対物レンズ308、サスペンション304、及び磁気ヘッド304を有するスライダ303については、カートリッジ307の外周部

にて衝突する危険性を持っていることが分かる。

【0013】

このように、光磁気ディスク301がカートリッジ307に収納され、記録のために接触摺動型の磁気ヘッド304を用いた場合、光学ピックアップがディスク径以上に移動すれば、対物レンズ308、サスペンション304及びスライダ303はカートリッジ307と衝突し、磁気ヘッド304及び光学ピックアップの破損は避けられない。そのため、一般的に、MD装置300では、ピックアップハウジング302が必要以上外周に移動しないようにハウジングストッパ310が設けられている。

【0014】

上述したように、MD装置300では、カートリッジ307と対物レンズ309又はスライダ303との衝突の可能性があるため、一般的に、これを抑制する目的でハウジングストッパ310が設けられている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、光ディスクでは様々な直径を持つものが市場に出回っているが、これら光ディスクに対して、同一のドライブ装置を使用することは、カートリッジを用いないCDを再生するプレーヤにおいてのみ実現されていた。

【0016】

そこで、これに対し、1つのスピンドル及び1つの光学ピックアップにて記録再生可能に構成したドライブ装置にて、カートリッジに収納されたディスク径の異なるディスクメディアを記録再生することを考える。この場合、光学ピックアップの可動距離は最大ディスク径によって決まる。したがって、その大径ディスクを収納した大径ディスクカートリッジを再生するディスク記録再生装置にて、小径ディスクを収納した小径ディスクカートリッジを再生した場合に、光学ピックアップが暴走したときの対策をなんら施していないと、磁気ヘッド用のサスペンションを破損させることになるという問題点を有している。逆に、上記の問題を解消すべく、例えば、磁気ヘッドを外周でリフトアップしてカートリッジと衝突しないように構成した場合、今度は、大径ディスクの記録メディアにおいては



、外周部での記録ができないことになる。

【0017】

一方、最近のディスク記録再生装置では、ドライブ装置の薄型化を進めるため、光学ピックアップの一部がカートリッジ内まで入り込む構造をとるものがある。この種のディスク記録再生装置において、ディスク径の異なるディスクメディアを記録再生した場合には、磁気ヘッドではなく、光学ピックアップの一部である例えば対物レンズ、又はアクチュエータの一部がカートリッジと衝突してドライブ装置が破損するという問題点を有している。

【0018】

すなわち、カートリッジに挿入されたディスク径の異なる記録メディアに対して互換性を確保したディスク記録再生装置では、特に小径ディスクのメディアが装着された状態において、光学ピックアップの暴走時に光学ピックアップと磁気ヘッドとの両方ともが破損する可能性を持つことが理解できる。

【0019】

また、従来のCDのように、カートリッジを持たないように構成すれば比較的容易にディスク径の異なるものに対応可能であるが、記録媒体側における埃や指紋等の汚れによる信頼性低下は大きな問題である。

【0020】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスクカートリッジ及びディスク記録再生装置を提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】

本発明のディスクカートリッジは、上記課題を解決するために、ディスク状記録媒体をカートリッジに収納したディスクカートリッジにおいて、上記カートリッジには、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した他のディスクカートリッジとのディスク径の大小関係を識別するための孔が少なくとも1個形成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 2 】

上記発明によれば、カートリッジには、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した他のディスクカートリッジとのディスク径の大小関係を識別するための孔が形成されているので、この孔によって、ディスク径の大小関係を識別することができる。この結果、後述するように、ディスク径に応じてピックアップの移動範囲を規制することにより、ピックアップが必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップの破損を未然に防ぐことができる。

## 【 0 0 2 3 】

また、孔は少なくとも1個形成されている。すなわち、例えば、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した2種類のディスクカートリッジを装着する場合には、例えば1個の孔にて識別が可能であり、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した3種類のディスクカートリッジを装着する場合には、例えば2個の孔にて識別が可能である。

## 【 0 0 2 4 】

したがって、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスクカートリッジを提供することができる。

## 【 0 0 2 5 】

また、本発明のディスクカートリッジは、上記記載のディスクカートリッジにおいて、孔は、各ディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 2 6 】

上記発明によれば、孔は、各ディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように設けられているので、各ディスクカートリッジにおけるピックアップ移動時の最外周位置を検出することができる。

## 【 0 0 2 7 】

この結果、ピックアップが必要以上に外周へ移動しないようにしてピックアップの破損を確実に未然に防ぐことができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、本発明のディスクカートリッジは、上記記載のディスクカートリッジにおいて、各カートリッジに対する孔の位置は、各ディスク状記録媒体のディスク径の大小に関わらず、ディスク記録再生装置内におけるディスクセンターから見て、同一座標位置又は同一半径位置に設けられていることを特徴としている。

## 【0029】

上記発明によれば、各カートリッジに対する孔の位置は、ディスク記録再生装置内におけるディスクセンターから見て、同一座標位置又は同一半径位置に設けられている。そして、この位置は、各ディスク状記録媒体のディスク径の大小に関わらない。

## 【0030】

このため、ディスク径が異なり、カートリッジサイズが異なっても同一のセンサを用いてディスクカートリッジ内に収納されているディスク径の検出が可能になる。また、将来、より大きな径を持つディスクが現れても、本関係を保ったディスクカートリッジならばディスク径検出機構に関して同様の技術がそのまま流用でき、装置の破損につながるピックアップの外周への暴走を容易に規制可能となる。

## 【0031】

また、本発明のディスクカートリッジは、上記記載のディスクカートリッジにおいて、孔は、各ディスク状記録媒体のカートリッジに対して、最小ディスク径のディスク状記録媒体から当該ディスク径のディスク状記録媒体までのディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように半径方向への1個の長孔にてそれぞれ形成されていることを特徴としている。

## 【0032】

すなわち、ディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す孔は半径方向へ複数個形成する代わりに、半径方向への1個の長孔とすることが可能である。つまり、本発明のように、各ディスク状記録媒体のカートリッジに対して、最小ディスク径のディスク状記録媒体から当該ディスク径のディスク状記録媒体までのディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように半径方向への1個の長孔にてそれぞれ形成することによって、例えば、ディスク記録再生装置

側にこの長孔に沿って遊嵌する規制部材を設ければ、各ディスクカートリッジに応じてピックアップ移動時の最外周位置を検出し、装置の破損につながるピックアップの外周への暴走を規制することができる。

## 【 0 0 3 3 】

なお、この場合、最小ディスク径のディスクカートリッジには小さな孔が穿設され、当該ディスク径のディスクカートリッジにおいては、これよりも長い長孔が穿設される。そして、例えば、最大ディスク径のディスクカートリッジにはさらに長い長孔が穿設される。また、各長穴の最外周端部は、各ディスクカートリッジにおけるピックアップ移動時の最外周位置となる。

## 【 0 0 3 4 】

また、孔の長さとのピックアップ移動時の最外周位置とが連動しているので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2種類以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を確保することが可能になる。

## 【 0 0 3 5 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記課題を解決するために、上記記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、ピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられるとともに、上記規制部材は、孔にてディスク径を検出する機能とピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する機能とを兼ねていることを特徴としている。

## 【 0 0 3 6 】

上記発明によれば、ディスク記録再生装置は、上記カートリッジに孔が穿設されたディスクカートリッジを記録再生することができる。

## 【 0 0 3 7 】

ここで、本発明では、ピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられるとともに、上記規制部材は、孔にてディスク径を検出する機能とピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する機能とを兼ねている。

## 【 0 0 3 8 】

したがって、規制部材によって、各カートリッジに穿設された孔を検出することができるとともに、ディスク径に応じてピックアップの移動範囲を規制することにより、ピックアップが必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップの破損を未然に防ぐことができる。

## 【0039】

この結果、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置を提供することができる。

## 【0040】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、規制部材は、シャーシにおいて、各カートリッジの孔に対応する位置、及び最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に、上側又は下側へ突出可能に設けられる複数の規制ピンからなり、各規制ピンは、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジが装着されたときに、このディスクカートリッジのカートリッジ下面に当接してシャーシから下側に押し出されることによってピックアップ最外周位置を規制する一方、該下側に押し出される規制ピンよりも内側の規制ピンは各カートリッジの孔に挿入されることによりシャーシから下側への突出が回避されるようになっていることを特徴としている。

## 【0041】

上記発明によれば、規制部材は、シャーシにおいて、各カートリッジの孔に対応する位置、及び最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に、上側又は下側へ突出可能に設けられる複数の規制ピンからなっている。このため、規制部材はピンからなるので、構成が簡単である。

## 【0042】

また、各規制ピンは、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジが装着されたときに、このディスクカートリッジのカートリッジ下面に当接してシャーシから下側に押し出されることによってピックアップ最

外周位置を規制する一方、該下側に押し出される規制ピンよりも内側の規制ピンは各カートリッジの孔に挿入されることによりシャーシから下側への突出が回避されるようになっている。

## 【 0 0 4 3 】

この結果、この要領にて規制ピンと孔とを設けることによって、2種類、3種類…以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を容易かつ確実に確保することが可能になる。

## 【 0 0 4 4 】

また、ディスクカートリッジに孔が有るか無いかによってピックアップの最外周位置を規制する規制ピンの出し入れを行うことができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができる。

## 【 0 0 4 5 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、各規制ピンは、弾性体によりシャーシの上側に突出するように付勢されていることを特徴としている。

## 【 0 0 4 6 】

上記発明によれば、各規制ピンは、弾性体によりシャーシの上側に突出するように付勢されている。

## 【 0 0 4 7 】

この結果、規制ピンのシャーシから上側への突出動作及びシャーシから下側への押し出し動作を容易に行なうことができる。また、シャーシから下側へ押し出された各規制ピンにおける、カートリッジ下面への当接が解除されたときのシャーシから上側への突出動作も容易に行なうことができる。

## 【 0 0 4 8 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に設けられる規制ピンは、シャーシの下側に固定状態に突出して設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 4 9 】

上記発明によれば、最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に設けられる規制ピンは、シャーシの下側に固定状態に突出して設けられている。

【 0 0 5 0 】

これによって、最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置を固定の規制ピンとすることができるので、その規制ピンの取り付けを確実なものとして、確実に、ピックアップが必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップの破損を未然に防ぐことができる。

【 0 0 5 1 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、孔の長さを検出して、機械的にピックアップの移動可能な外周位置を規定するように構成したことを特徴としている。

【 0 0 5 2 】

上記発明によれば、孔の長さを検出して、機械的にピックアップの移動可能な外周位置を規定するように構成している。

【 0 0 5 3 】

このため、孔の長さとのピックアップ移動時の最外周位置とが連動しているので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2種類以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を確保することが可能になる。

【 0 0 5 4 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、シャーシには1個の規制ピンが、装着時の各カートリッジの孔に挿入されかつピックアップに当接可能に、半径方向に移動自在に設けられていることを特徴としている。

【 0 0 5 5 】

上記発明によれば、シャーシには1個の規制ピンが、装着時の各カートリッジの孔に挿入されかつピックアップに当接可能に、半径方向に移動自在に設けられ

ている。

【 0 0 5 6 】

このため、孔の長さとピックアップ移動時の最外周位置とが連動しているのも、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2種類以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を確保することが可能になる。

【 0 0 5 7 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記課題を解決するために、ディスク径の異なるディスク状記録媒体をカートリッジに収納した各ディスクカートリッジを記録再生するディスク記録再生装置において、シャーシには、ディスクカートリッジの装着時にカートリッジの側壁を押圧し、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 5 8 】

上記の発明によれば、シャーシには、ディスクカートリッジの装着時にカートリッジの側壁を押圧し、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられている。

【 0 0 5 9 】

このため、ディスクカートリッジに孔を穿設することなく、規制部材によって、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制することができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができる。

【 0 0 6 0 】

したがって、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置を提供することができる。

【 0 0 6 1 】

また、本発明のディスク記録再生装置では、上記課題を解決するために、ディスク径の異なるディスク状記録媒体をカートリッジに収納した各ディスクカートリッジを記録再生するディスク記録再生装置において、装着したディスクカート



リッジのサイズに応じてピックアップの移動量を規制する規制手段が設けられていることを特徴としている。

【0062】

上記の発明によれば、規制手段は、装着したディスクカートリッジのサイズに応じてピックアップの移動量を規制する。

【0063】

このため、規制手段によって、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制することができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができる。

【0064】

この結果、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置を提供することができる。

【0065】

また、本発明のディスク記録再生装置では、上記記載のディスク記録再生装置において、装着されたディスクカートリッジのサイズを判別する判別手段が設けられていることを特徴としている。

【0066】

上記の発明によれば、判別手段が装着されたディスクカートリッジのサイズを判別する。

【0067】

このため、前記規制手段の作用・効果に加えて、確実に、ディスクカートリッジのサイズを判別することができる。

【0068】

【発明の実施の形態】

〔実施の形態1〕

本発明の実施の一形態について図1ないし図8に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、本実施の形態では、光学ピックアップ及び磁気ヘッドがディスク状記録媒体に対して挟み込むように構成することによって記録再生を行う例

例えばMD装置に代表される光磁気ディスク記録再生装置等のディスク記録再生装置及びディスクカートリッジについて説明する。ただし、ディスク状記録媒体がカートリッジに収納されるものを記録再生するのであれば、必ずしもこれに限らない。また、ディスク記録再生装置は、必ずしも記録再生の両方を行なう装置ではなく、記録又は再生のいずれか一方のみの機能を有する装置であってよい。

## 【0069】

本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置は、例えば、大径のディスクを収納した大径ディスクカートリッジと、小径のディスクを収納した後述する小径ディスクカートリッジとの2種類のディスク径の異なるディスクカートリッジを装着して記録再生できるようになっている。

## 【0070】

すなわち、光磁気ディスク記録再生装置40は、図2に示すように、シャーシとしてのメカシャーシ41の略中心位置に、スピンドルモータ42を備えている。上記スピンドルモータ42におけるディスクセンターとしての回転軸42aの上部には、ターンテーブル43が設けられている。したがって、このターンテーブル43とセンターハブ44とによって、ディスクカートリッジ10におけるカートリッジ2に収納されたディスク状記録媒体としての光磁気ディスク1を挟持し、上記スピンドルモータ42を回転させることにより、光磁気ディスク1が回転するようになっている。

## 【0071】

上記光磁気ディスク1における下面側には、レーザ光を照射する図示しない光学ピックアップを備えたピックアップとしてのピックアップハウジング45が設けられている。一方、光磁気ディスク1における上面側には、内部に磁気ヘッド46を有してレーザスポット位置に合わせて移動するスライダ47が配置されている。そして、磁気ヘッド46の磁界発生方向を記録信号に合わせて反転させることにより、光磁気ディスク1上に信号を記録していく。

## 【0072】

上記磁気ヘッド46を備えたスライダ47は、光磁気ディスク1の面振れ、及び光磁気ディスク1上のゴミや盛り上がり等に追従して移動可能とするために、

例えば厚さ30～100 $\mu$ mの薄金属からなるサスペンション48により、光磁気ディスク1に対して3～10mNの予圧がかけられて支持されている。また、このサスペンション48の一端は磁気ヘッドアーム49に固定支持されている。

## 【0073】

上記磁気ヘッド46は、ディスク摺動面に極めて近接することによって、光磁気ディスク1への記録を可能としており、この磁気ヘッド46をカートリッジ2内から飛び出るほどの距離まで遠ざけると記録はできなくなる。上記磁気ヘッド46は、コの字型の上記磁気ヘッドアーム49を介してピックアップハウジング45に連結されている。したがって、ピックアップハウジング45及び磁気ヘッド46は、ピックアップハウジング45とネジ又はギヤ等で連結駆動されるピックアップ送り機構50によってディスク記録領域内を半径方向に移動していくように構成されている。すなわち、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置40の磁気ヘッド46は、摺動型磁気ヘッドとなっている。なお、再生時には、磁気ヘッド46は必要ないので、カートリッジ2内からリフトアップしておくことが可能である。

## 【0074】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置40は、レーザビームをより絞るため、カートリッジ2内に光学ピックアップの一部である対物レンズ51が入り込んだ構造となっている。この場合、ピックアップハウジング45の暴走時にはカートリッジ2と対物レンズ51との衝突に注意しなければならない。

## 【0075】

そこで、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置40では、上記ディスクカートリッジ10の一つの種類である大径ディスクカートリッジ20の最外周位置付近にピックアップハウジング45が必要以上外周に移動しないように、図3(a)(b)に示すように、規制部材及び規制ピンとしての大径ディスク用ハウジングストッパピン（以下、単に「大径用ストッパピン」という）52が設けられているとともに、その内側には規制部材及び規制ピンとしての小径ディスク用ハウジングストッパピン（以下、単に「小径用ストッパピン」という）53が設けられている。

## 【 0 0 7 6 】

ここで、上記大径用ストッパピン 5 2 及び小径用ストッパピン 5 3 を備えた光磁気ディスク記録再生装置 4 0 に装着されて記録再生される本実施の形態のディスクカートリッジ 1 0 について詳細に説明する。

## 【 0 0 7 7 】

上記ディスクカートリッジ 1 0 は、図 4 に示すように、情報信号が記録される光磁気ディスク 1 を収納するカートリッジ 2 を有している。このカートリッジ 2 の上面及び下面には、前記磁気ヘッド 4 6 が臨む上面開口部 3 と光磁気ディスク 1 を回転保持する前記スピンドルモータ 4 2 及びピックアップユニットが臨む下面開口部 4 とが穿設されているとともに、記録再生時以外にはこれら上面開口部 3 及び下面開口部 4 を閉じるシャッタ 5 が開閉可能に設けられている。

## 【 0 0 7 8 】

ここで、本実施の形態では、カートリッジ 2 には、収納された光磁気ディスク 1 のディスク径又は光学ピックアップ移動時の最外周位置を示すための孔としてのセンサホール 6 が穿設されている。

## 【 0 0 7 9 】

上記のセンサホール 6 の位置は、ディスク径の異なる光磁気ディスク 1 における互換性確保上必要な全ての各カートリッジ 2 に対して、各光磁気ディスク 1 のディスク径の大小及びカートリッジ 2 の大小に関わらず、光磁気ディスク記録再生装置 4 0 内のディスクセンターから見て、同一座標位置又は同一半径位置に設けられている。すなわち、これらの位置は、光磁気ディスク記録再生装置 4 0 内のディスクセンターから見て絶対位置となっている。

## 【 0 0 8 0 】

なお、光磁気ディスク記録再生装置 4 0 内のディスクセンターは変化せず、このディスクセンターを中心とする同心円上に各ディスク径の異なる光磁気ディスク 1 … が装着される。また、通常は同一座標位置に設けるが、必ずしもこれに限らず、ピックアップハウジング 4 5 の最外周位置を規制する点においては、上述した同一半径位置に設けてあれば検出及び規制が可能となる。

## 【 0 0 8 1 】

したがって、後述するように、このセンサホール6の有無によって、ディスク径の大小を識別することができる。すなわち、センサホール6が無いと検出する場合には、カートリッジ投影面外に検出センサが存在するようにしてよい。

【0082】

また、センサホール6の形状は、本実施の形態では円形を採用している。ただし、必ずしも円形である必要はなく、三角形、四角形等の多角形、楕円その他の形状であってよい。また、実施の形態2にて説明するように、長く形成することも可能である。さらに、一般に、ディスク径が大きくなるほど、カートリッジ2の厚さは増加することから、センサホール6の深さは、各小径用ストッパピン53のストロークを考慮して設定されている。

【0083】

次に、上記センサホール6の有無によってディスク径を検出するように構成した光磁気ディスク記録再生装置40の動作について説明する。

【0084】

先ず、本実施の形態の大径ディスクカートリッジ20には、図3(c)(d)に示すように、小径光磁気ディスク31及び大径光磁気ディスク21の径を示すセンサホール6が設けられている一方、図3(a)(b)に示すように、小径ディスクカートリッジ30にはセンサホール6は設けていない。

【0085】

このセンサホール6は、同一のドライブ中で検出可能なように構成するため、ターンテーブル43又は光磁気ディスク1のディスク中心から見ると、同一の位置に設定され、このセンサホール6の有無によってディスク径を検出することが可能となっている。

【0086】

すなわち、図3(c)(d)に示すように、大径ディスクカートリッジ20におけるカートリッジ22の裏面側にセンサホール6が穿設されている一方、光磁気ディスク記録再生装置40のメカシャーシ41におけるこのセンサホール6に対向する位置には小径用ストッパピン53が形成されている。また、この状態においては、後述するように、小径用ストッパピン53は、上側向きに付勢されて

メカシャーシ 4 1 から突出した状態となっており、かつメカシャーシ 4 1 の下側への突出は小さく、ピックアップハウジング 4 5 がその小径用ストッパピン 5 3 に影響されずに小径用ストッパピン 5 3 の下側を大径光磁気ディスク 2 1 の半径方向に移動自在となっている。

## 【 0 0 8 7 】

このため、大径ディスクカートリッジ 2 0 を光磁気ディスク記録再生装置 4 0 に装着したときに、この小径用ストッパピン 5 3 が上記センサホール 6 に入り込む。その結果、ピックアップハウジング 4 5 は小径用ストッパピン 5 3 よりも外側に移動することができるとともに、大径用ストッパピン 5 2 に当接することにより、その外側への移動が阻止される。

## 【 0 0 8 8 】

すなわち、このセンサホール 6 に小径用ストッパピン 5 3 が入り込むことによって、ピックアップハウジング 4 5 は、大径光磁気ディスク 2 1 のディスク径又はピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置まで移動することができる。この結果、センサホール 6 は、大径光磁気ディスク 2 1 におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すようになっているといえる。

## 【 0 0 8 9 】

次に、光磁気ディスク記録再生装置 4 0 に、小径ディスクカートリッジ 3 0 を装着したときには、図 3 ( a ) ( b ) に示すように、この小径ディスクカートリッジ 3 0 におけるカートリッジ 3 2 には前記センサホール 6 が穿設されていないので、小径用ストッパピン 5 3 はカートリッジ 3 2 に押圧されて下側に突出する。これによって、ピックアップハウジング 4 5 は小径用ストッパピン 5 3 に当接し、それよりも外側への移動が阻止される。

## 【 0 0 9 0 】

すなわち、このセンサホール 6 の位置は、小径ディスクカートリッジ 3 0 における小径光磁気ディスク 3 1 のディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すようになっているといえる。

## 【 0 0 9 1 】

この結果、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置 4 0 では、センサホー

ル 6 からディスク径の違いを検出するとともに、図示しないドライブ装置はピックアップハウジング 4 5 が必要以上に外周に移動しないように、小径光磁気ディスク 3 1 又は大径用ストッパピン 5 2 をディスク径に応じて所定の半径位置に突出させて、ピックアップハウジング 4 5 の暴走時におけるの磁気ヘッド 4 6 及び光学部品の破損を防ぐように構成している。

## 【 0 0 9 2 】

これら大径用ストッパピン 5 2 及び小径用ストッパピン 5 3 は、ディスクカートリッジ 1 0 のセンサホール 6 からの情報を基に、その装着状態から、大径光磁気ディスク 2 1 に対する制止位置及び小径光磁気ディスク 3 1 に対する制止位置を切り替えるようになっている。

## 【 0 0 9 3 】

以上のように、ディスクカートリッジ 1 0 にディスク径を検出するためのセンサホール 6 を設け、装着された大径光磁気ディスク 2 1 又は小径光磁気ディスク 3 1 の光磁気ディスク 1 の直径を検出することによって、ドライブ装置の破損を未然に防ぐ手段を講じることができる。

## 【 0 0 9 4 】

なお、本実施の形態では、ディスク径の検出センサとストッパピンとを大径用ストッパピン 5 2 及び小径用ストッパピン 5 3 にて兼用しているが、必ずしもこれに限らず、例えば、センサとストッパピンとをそれぞれ別機構として構成することも可能である。

## 【 0 0 9 5 】

このような構成においては、例えば、図 5 ( a ) ( b ) 及び図 6 に示すように、ディスク径をセンサホール 6 の有無にて検出するように構成することが可能である。

## 【 0 0 9 6 】

すなわち、図 5 ( b ) に示すように、シャーシとしてのメカシャーシ 6 1 における大径用ストッパピン 6 2 及び小径用ストッパピン 6 3 に対して上側への付勢力を付与する弾性体としてのバネ 6 4 ・ 6 5 を設けた光磁気ディスク記録再生装置 6 0 とすることができる。なお、この場合にも、大径ディスクカートリッジ 2

0 にセンサホール 6 を設けた位置には、小径ディスクカートリッジ 3 0 にセンサホール 6 を設けない構成とする。

【0 0 9 7】

この光磁気ディスク記録再生装置 6 0 では、大径ディスクカートリッジ 2 0 を装着したときには、図 5 (a) に示すように、小径用ストッパピン 6 3 がセンサホール 6 に入り込むとともに、大径用ストッパピン 6 2 は、大径ディスクカートリッジ 2 0 のカートリッジ 2 2 に押圧され、バネ 6 4 の付勢力に抗してメカシャシ 6 1 の下側に突出する。この結果、ピックアップハウジング 4 5 は大径用ストッパピン 6 2 に当接することにより、それよりも外側への移動が阻止される。

【0 0 9 8】

一方、小径ディスクカートリッジ 3 0 を装着するときには、図 6 に示すように、小径用ストッパピン 6 3 がカートリッジ 2 2 の投影面内に存在するため、小径用ストッパピン 6 3 が小径ディスクカートリッジ 3 0 のカートリッジ 3 2 に押圧されてメカシャシ 6 1 の下側に突出し、これによって、ピックアップハウジング 4 5 の外側への移動がこの小径用ストッパピン 6 3 によって阻止される。なお、このとき、大径用ストッパピン 6 2 は、カートリッジ 3 2 の投影面外に存在するため、カートリッジ 3 2 によっては押圧されないので、バネ 6 4 にて上側に突出した状態を保持している。

【0 0 9 9】

すなわち、この光磁気ディスク記録再生装置 6 0 においては、大径光磁気ディスク 2 1 及び小径光磁気ディスク 3 1 とともに大径用ストッパピン 6 2 の上面及び小径用ストッパピン 6 3 の上面をカートリッジ 2 2 ・ 3 2 の下面で押すことにより、メカシャシ 6 1 からピックアップハウジング 4 5 側に突出させ、ピックアップハウジング 4 5 の外周移動距離を規制している。

【0 1 0 0】

なお、上記の光磁気ディスク記録再生装置 6 0 では、上記大径用ストッパピン 6 2 及び小径用ストッパピン 6 3 は、個別に独立して上下動するものとなっていたが、必ずしもこれに限らず、例えば、図 7 (a) (b) (c) に示すように、シーソー方式の大径用ストッパピン 6 2 及び小径用ストッパピン 6 3 とした光磁



気ディスク記録再生装置 6 0 a を構成することが可能である。

【 0 1 0 1 】

すなわち、大径用ストッパピン 6 2 と小径用ストッパピン 6 3 との間に、連結板 6 8 をそれぞれヒンジ機構にて取り付け、連結板 6 8 の中央に回転中心 6 8 a を設けることによって、大径用ストッパピン 6 2 及び小径用ストッパピン 6 3 は片方を押し込めば他方がリフトアップするシーソー方式となる。この光磁気ディスク記録再生装置 6 0 a では、カートリッジ 2 2 ・ 2 3 をメカシャーシ 6 1 に装着していない場合には、図 7 ( a ) に示すように、大径用ストッパピン 6 2 及び小径用ストッパピン 6 3 は、メカシャーシ 6 1 の上下面から少しずつ突出した状態となっているが、カートリッジ 3 2 及びカートリッジ 2 2 を装着することによって、図 7 ( b ) ( c ) に示すように、大径用ストッパピン 6 2 及び小径用ストッパピン 6 3 の各々がシーソー状に上下し、それによって、ピックアップハウジング 4 5 の移動を阻止し得るようになる。このように、2 種類のディスク径の異なるディスクカートリッジであれば、このシーソー方式の適用が可能となる。

【 0 1 0 2 】

また、上記の光磁気ディスク記録再生装置 6 0 及び光磁気ディスク記録再生装置 6 0 a では、大径用ストッパピン 6 2 は、バネ 6 4 によってメカシャーシ 6 1 から上下移動可能となっていたが、必ずしもこれに限らない。例えば、図 8 に示すように、バネ 6 4 を用いずに、大径用ストッパピン 6 2 a を最初からメカシャーシ 6 1 の下側に突出した固定式の光磁気ディスク記録再生装置 6 0 b とすることが可能である。

【 0 1 0 3 】

ここで、上記光磁気ディスク記録再生装置 4 0 ・ 6 0 ・ 6 0 a ・ 6 0 b では、2 種類の異なるディスク径の大径ディスクカートリッジ 2 0 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 を記録再生可能とするものであったが、この方式によって、大径ディスクカートリッジ 2 0 、中径ディスクカートリッジ 2 5 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 の 3 種類のディスクカートリッジ 1 0 を記録再生する光磁気ディスク記録再生装置 6 0 c とすることが可能である。

【 0 1 0 4 】

この場合、図 1 (a) (b) (c) に示すように、大径ディスクカートリッジ 20 には、2 個のセンサホール 6・6 が形成される。また、中径ディスクカートリッジ 25 には、1 個のセンサホール 6 が形成される。なお、小径ディスクカートリッジ 30 には、センサホール 6 は形成されない。上記の大径ディスクカートリッジ 20 におけるセンサホール 6・6 の位置は、それぞれ中径ディスクカートリッジ 25 及び小径ディスクカートリッジ 30 の各ディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すものとなっている。

## 【0105】

上記構成の光磁気ディスク記録再生装置 60 c では、大径ディスクカートリッジ 20、中径ディスクカートリッジ 25 及び小径ディスクカートリッジ 30 のいずれをも装着しないときには、大径用ストッパピン 62、小径用ストッパピン 63 及び規制部材及び規制ピンとしての中径用ストッパピン 66 は、いずれもバネ 64・65・67 によって、上側に付勢されて突出している。

## 【0106】

上記の状態から、例えば、小径ディスクカートリッジ 30 を装着したときには、図 1 (a) に示すように、小径用ストッパピン 63 のみが小径ディスクカートリッジ 30 の下面に押圧されてメカシャシ 61 の下側に押し下がり、ピックアップハウジング 45 の外方向への移動をこの小径用ストッパピン 53 にて規制することができる。

## 【0107】

一方、例えば、中径ディスクカートリッジ 25 を装着したときには、図 1 (b) に示すように、中径用ストッパピン 66 のみが中径ディスクカートリッジ 25 の下面に押圧されてメカシャシ 61 の下側に押し下がり、ピックアップハウジング 45 の外方向への移動をこの中径用ストッパピン 66 にて規制することができる。

## 【0108】

さらに、例えば、大径ディスクカートリッジ 20 を装着したときには、図 1 (c) に示すように、大径用ストッパピン 62 のみが小径ディスクカートリッジ 20 の下面に押圧されてメカシャシ 61 の下側に押し下がり、ピックアップハウ

ジング 4 5 の外方向への移動をこの大径用ストッパピン 2 2 にて規制することができる。

【 0 1 0 9 】

このように、本実施の形態のディスクカートリッジ 1 0 及び光磁気ディスク記録再生装置 4 0 ・ 6 0 ・ 6 0 a ・ 6 0 b ・ 6 0 c では、大径ディスクカートリッジ 2 0 のカートリッジ 2 2 には、ディスク径の異なる小径光磁気ディスク 3 1 を収納した他の小径ディスクカートリッジ 3 0 とのディスク径の大小関係を識別するためのセンサホール 6 が形成されている。このため、このセンサホール 6 によって、ディスク径の大小関係を識別することができる。この結果、ディスク径に応じてピックアップハウジング 4 5 の移動範囲を規制することにより、ピックアップハウジング 4 5 が必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップハウジング 4 5 の破損を未然に防ぐことができる。

【 0 1 1 0 】

また、センサホール 6 は少なくとも 1 個形成されている。すなわち、例えば、ディスク径の異なる大径光磁気ディスク 2 1 又は小径光磁気ディスク 3 1 を収納した 2 種類の大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 を装着する場合には、例えば大径ディスクカートリッジ 2 0 に形成した 1 個のセンサホール 6 にて識別が可能であり、ディスク径の異なる光磁気ディスク 1 を収納した 3 種類の大径ディスクカートリッジ 2 0 、中径ディスクカートリッジ 2 5 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 を装着する場合には、例えば大径ディスクカートリッジ 2 0 に 2 個のセンサホール 6 を設けることによって識別が可能である。

【 0 1 1 1 】

したがって、ディスク径の異なる光磁気ディスク 1 を収納した各大径ディスクカートリッジ 2 0 、中径ディスクカートリッジ 2 5 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 に対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスクカートリッジ 1 0 を提供することができる。

【 0 1 1 2 】

また、本実施の形態のディスクカートリッジ 1 0 では、センサホール 6 は光磁

気ディスク 1 におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように設けられている。このため、各大径ディスクカートリッジ 2 0、中径ディスクカートリッジ 2 5 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 におけるピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を検出することができる。

【0 1 1 3】

この結果、ピックアップハウジング 4 5 が必要以上に外周へ移動しないようにしてピックアップハウジング 4 5 の破損を確実に未然に防ぐことができる。

【0 1 1 4】

また、本実施の形態のディスクカートリッジ 1 0 では、大径ディスクカートリッジ 2 0 のカートリッジ 2 2 及び中径ディスクカートリッジ 2 5 のカートリッジに対するセンサホール 6 ・ 6 の位置は、光磁気ディスク記録再生装置 4 0 ・ 6 0 ・ 6 0 a ・ 6 0 b ・ 6 0 c 内におけるディスクセンターから見て、同一座標位置又は同一半径位置に設けられている。そして、この位置は、各光磁気ディスク 1 のディスク径の大小に関わらない。

【0 1 1 5】

このため、ディスク径が異なり、カートリッジサイズが異なっても同一の大径用ストッパピン 5 2 ・ 6 2、中径用ストッパピン 6 6、小径用ストッパピン 5 3 ・ 6 3 を用いて大径ディスクカートリッジ 2 0、中径ディスクカートリッジ 2 5 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 内に収納されているディスク径の検出が可能になる。また、将来、より大きな径を持つ光磁気ディスク 1 が現れても、本関係を保ったディスクカートリッジならばディスク径検出機構に関して同様の技術がそのまま流用でき、装置の破損につながるピックアップの外周への暴走を容易に規制可能となる。

【0 1 1 6】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置 4 0 ・ 6 0 ・ 6 0 a ・ 6 0 b ・ 6 0 c では、カートリッジ 2 にセンサホール 6 が穿設されたディスクカートリッジ 1 0 を記録再生することができる。

【0 1 1 7】

ここで、本実施の形態では、ピックアップハウジング 4 5 の一定半径以上の外

方向への移動を規制する大径用ストッパピン52・62・62a、小径用ストッパピン53・63又は中径用ストッパピン66が設けられるとともに、上記大径用ストッパピン52・62・62a、小径用ストッパピン53・63又は中径用ストッパピン66は、センサホール6にてディスク径を検出する機能とピックアップハウジング45の一定半径以上の外方向への移動を規制する機能とを兼ねている。

## 【0118】

したがって、大径用ストッパピン52・62・62a、小径用ストッパピン53・63又は中径用ストッパピン66によって、各カートリッジ2に穿設されたセンサホール6を検出することができるとともに、ディスク径に応じてピックアップハウジング45の移動範囲を規制することにより、ピックアップハウジング45が必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップハウジング45の破損を未然に防ぐことができる。

## 【0119】

この結果、ディスク径の異なる光磁気ディスク1を収納した各大径ディスクカートリッジ20、中径ディスクカートリッジ25及び小径ディスクカートリッジ30に対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得る光磁気ディスク記録再生装置40・60・60a・60b・60cを提供することができる。

## 【0120】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置40・60・60a・60b・60cでは、大径用ストッパピン52・62・62a、小径用ストッパピン53・63又は中径用ストッパピン66は、メカシャーン41・61において、各カートリッジ2のセンサホール6に対応する位置、及び最大ディスク径の大径光磁気ディスク21におけるディスク径又はピックアップハウジング45移動時の最外周位置を示す位置に、上側又は下側へ突出可能に設けられる複数の規制ピンからなっている。このため、規制部材の構成が簡単である。

## 【0121】

また、例えば、各大径用ストッパピン52・62及び小径用ストッパピン53

・ 6 3 は、ディスク径の異なる大径光磁気ディスク 2 1 又は小径光磁気ディスク 3 1 を収納した大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 が装着されたときに、大径用ストッパピン 5 2 ・ 6 2 は、大径ディスクカートリッジ 2 0 のカートリッジ下面に当接してメカシャーシ 4 1 から下側に押し出されることによってピックアップハウジング 4 5 の最外周位置を規制する一方、該下側に押し出される大径用ストッパピン 5 2 ・ 6 2 よりも内側の小径用ストッパピン 5 3 ・ 6 3 は小径ディスクカートリッジ 3 0 のカートリッジ 3 2 のセンサホール 6 に挿入されることによりメカシャーシ 4 1 から下側への突出が回避されるようになっている。

## 【 0 1 2 2 】

この結果、この要領にて大径用ストッパピン 6 2、中径用ストッパピン 6 6 及び小径用ストッパピン 6 3 とセンサホール 6 ・ 6 とを設けることによって、2 種類、3 種類…以上のディスク径の異なる光磁気ディスク 1 に対する装置互換性を容易かつ確実に確保することが可能になる。

## 【 0 1 2 3 】

また、ディスクカートリッジ 1 0 にセンサホール 6 が有るか無いかによってピックアップハウジング 4 5 の最外周位置を規制する小径用ストッパピン 5 3 ・ 6 3 の出し入れを行うことができるので、暴走時のピックアップハウジング 4 5 の破損を防ぐことができる。

## 【 0 1 2 4 】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置 6 0 ・ 6 0 a ・ 6 0 c では、各大径用ストッパピン 6 2、小径用ストッパピン 6 3 及び中径用ストッパピン 6 6 は、バネ 6 4 ・ 6 5 ・ 6 6 によりメカシャーシ 6 1 の上側に突出するように付勢されている。

## 【 0 1 2 5 】

この結果、大径用ストッパピン 6 2、小径用ストッパピン 6 3 及び中径用ストッパピン 6 6 のメカシャーシ 6 1 から上側への突出動作及びメカシャーシ 6 1 から下側への押し出し動作を容易に行なうことができる。また、メカシャーシ 6 1 から下側へ押し出された各大径用ストッパピン 6 2、小径用ストッパピン 6 3 及

び中径用ストッパピン 6 6 における、カートリッジ下面への当接が解除されたときのメカシャーシ 6 1 から上側への突出動作も容易に行なうことができる。

## 【 0 1 2 6 】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置 6 0 b では、最大ディスク径の大径光磁気ディスク 2 1 におけるディスク径又はピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を示す位置に設けられる大径用ストッパピン 6 2 a は、メカシャーシ 6 1 の下側に固定状態に突出して設けられている。

## 【 0 1 2 7 】

これによって、最大ディスク径の大径光磁気ディスク 2 1 におけるディスク径又はピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を示す位置を固定の規制ピンとすることができるので、その大径用ストッパピン 6 2 a の取り付けを確実なものとして、確実に、ピックアップハウジング 4 5 が必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップハウジング 4 5 の破損を未然に防ぐことができる。

## 【 0 1 2 8 】

## 〔実施の形態 2〕

本発明の他の実施の形態について、図 9 ないし図 1 1 に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。また、前記実施の形態 1 で述べた各種の特徴点については、本実施の形態についても組み合わせて適用し得るものとする。

## 【 0 1 2 9 】

本実施の形態では、センサホールの長さによってディスク径を検出するように構成したディスクカートリッジ及びディスク記録再生装置について説明する。

## 【 0 1 3 0 】

本実施の形態では、図 9 (c) (d) に示すように、大径ディスクカートリッジ 2 0 には、カートリッジ 2 2 内にピックアップハウジング 4 5 の移動方向に長い長さを持つセンサホール 6 a を設ける。一方、図 9 (a) (b) に示すように、小径ディスクカートリッジ 3 0 には、カートリッジ 3 2 内にピックアップハウ

ジング 4 5 の移動方向に上記センサホール 6 a よりも短い長さを持つセンサホール 6 b を設ける。

## 【 0 1 3 1 】

すなわち、上記センサホール 6 b の位置及び長さは、小径ディスクカートリッジ 3 0 の小径光磁気ディスク 3 1 に対するピックアップハウジング 4 5 の最外周半径に相当する一方、センサホール 6 a の位置及び長さは、大径ディスクカートリッジ 2 0 の大径光磁気ディスク 2 1 に対するピックアップハウジング 4 5 の最外周半径に相当している。したがって、センサホール 6 b は、小径光磁気ディスク 3 1 に対応して、センサホール 6 a よりもその長さは当然短くなる。

## 【 0 1 3 2 】

これらセンサホール 6 a ・ 6 b は、シャーシとしてのメカシャーシ 7 1 に形成された共通の規制部材及び規制ピンとしてのストッパピン 7 2 が入る位置となっているとともに、その長さはストッパピン 7 2 の移動量、ディスク径、等距離に比例するように設定している。

## 【 0 1 3 3 】

本実施の形態では、大径ディスクカートリッジ 2 0 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 の挿入前におけるストッパピン 7 2 の初期位置が、小径光磁気ディスク 3 1 の最外周位置に相当し、その長さは、大径光磁気ディスク 2 1 と小径光磁気ディスク 3 1 との最外周位置の差（距離）に相当するように構成している。

## 【 0 1 3 4 】

上記構成のディスクカートリッジ及びディスク記録再生装置 7 0 では、具体的には、例えば、図 1 0 及び図 1 1 ( a ) ( b ) に示すように、ストッパピン 7 は予め内周から外周に向かって弾性部材 7 3 によって付勢されている。すなわち、光磁気ディスク記録再生装置 7 0 におけるメカシャーシ 7 1 の端部には弾性部材支持固定部 7 4 が設けられており、この弾性部材支持固定部 7 4 とストッパピン 7 2 との間に、例えば、バネ、スプリング、ゴム等の弾性部材 7 3 が設けられており、弾性部材支持固定部 7 4 側に縮むようになっている。

## 【 0 1 3 5 】

また、上記ストッパピン 7 2 の位置は、大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小



径ディスクカートリッジ30の装着前には、図10に示すように、小径ディスクカートリッジ30の最外周位置に相当している。小径ディスクカートリッジ30では、センサホール6bでのストッパピン72の移動量はないため、ピックアップハウジング45の移動は初期設定位置で規制される。

## 【0136】

これに対して、大径ディスクカートリッジ20が装着された場合には、図11(a)(b)に示すように、センサホール6aにおいてストッパピン72はピックアップハウジング45の外周方向に対して、そのセンサホール6aの長さ分だけ弾性部材73の付勢により移動し、センサホール6aの外周側面で停止する。

## 【0137】

この結果、ストッパピン72に対して、ピックアップハウジング45が衝突しても、カートリッジ22が受け止めるので、図示しない光学ピックアップ又は前記磁気ヘッド46の破損の心配は少なくなる。

## 【0138】

なお、上記の例においては、弾性部材73は初期状態においては、メカシャシ71の外周側に位置している。したがって、図10に示すように、小径ディスクカートリッジ30を装着するときには、図示しないローディング機構の一部の機構により、前回装着したカートリッジの引き出し時に、ストッパピン72を弾性部材73の付勢力に抗してメカシャシ71の中心側に移動させ、センサホール6bの直下の位置に配させるようになっている。

## 【0139】

本方式の場合、前記実施の形態1のものと比較すると、機構的には位置決めピンが1つで済むこと、及び2種類以上のディスクカートリッジへの対応が容易である等のメリットがある。すなわち、ディスク径の異なる3種、4種へのディスクカートリッジへの対応も容易となる。

## 【0140】

このように、本実施の形態の大径ディスクカートリッジ20及び小径ディスクカートリッジ30では、センサホール6aは、最小ディスク径の小径光磁気ディスク31から当該ディスク径の大径光磁気ディスク21までのディスク径又はピ

ックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を示すように半径方向への 1 個の長孔のセンサホール 6 a にて形成されている。

## 【 0 1 4 1 】

すなわち、ディスク径又はピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を示すセンサホールは半径方向へ複数個形成する代わりに、半径方向への 1 個の長孔に形成したセンサホール 6 a とすることが可能である。つまり、本実施の形態のように、各大径光磁気ディスク 2 1 及び小径光磁気ディスク 3 1 のカートリッジ 2 2 ・ 3 2 に対して、最小ディスク径の小径光磁気ディスク 3 1 から当該ディスク径の大径光磁気ディスク 2 1 までのディスク径又はピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を示すように半径方向への 1 個の長孔であるセンサホール 6 a にてそれぞれ形成することによって、光磁気ディスク記録再生装置 7 0 側に、このセンサホール 6 a に沿って遊嵌するストッパピン 7 2 を設ければ、各大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 に応じてピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置を検出し、装置の破損につながるピックアップハウジング 4 5 の外周への暴走を規制することができる。

## 【 0 1 4 2 】

なお、この場合、最小ディスク径の小径ディスクカートリッジ 3 0 には、小さなセンサホール 6 b が穿設され、当該ディスク径の大径ディスクカートリッジ 2 0 においては、これよりも長い長孔であるセンサホール 6 a が穿設される。そして、例えば、最大ディスク径のディスクカートリッジ 1 0 にはさらに長いセンサホールが穿設される。また、各センサホール 6 a ・ 6 b の最外周端部は、各大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 におけるピックアップ移動時の最外周位置となる。

## 【 0 1 4 3 】

また、センサホール 6 a ・ 6 b の長さとはピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置とが連動しているので、暴走時のピックアップハウジング 4 5 の破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2 種類以上のディスク径の異なる光磁気ディスク 1 に対する装置互換性を確保することが可能になる。

## 【 0 1 4 4 】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置 7 0 は、センサホール 6 a ・ 6 b の長さを検出して、機械的にピックアップハウジング 4 5 の移動可能な外周位置を規定するように構成している。

## 【 0 1 4 5 】

このため、センサホール 6 a ・ 6 b の長さとのピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置とが連動しているため、暴走時のピックアップハウジング 4 5 の破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2 種類以上のディスク径の異なる大径光磁気ディスク 2 1 及び小径光磁気ディスク 3 1 に対する装置互換性を確保することが可能になる。

## 【 0 1 4 6 】

また、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置 7 0 では、メカシャシ 7 1 には、1 個のストッパピン 7 2 が、装着時の各カートリッジ 2 2 ・ 3 2 のセンサホール 6 a ・ 6 b に挿入されかつピックアップハウジング 4 5 に当接可能に、半径方向に移動自在に設けられている。

## 【 0 1 4 7 】

このため、センサホール 6 a ・ 6 b の長さとのピックアップハウジング 4 5 の移動時の最外周位置とが連動しているため、暴走時のピックアップハウジング 4 5 の破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2 種類以上のディスク径の異なる光磁気ディスク 1 に対する装置互換性を確保することが可能になる。

## 【 0 1 4 8 】

## 〔実施の形態 3〕

本発明の他の実施の形態について図 1 2 ないし図 1 7 に基づいて説明すれば、以下の通りである。なお、説明の便宜上、前記の実施の形態 1 及び実施の形態 2 の図面に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、その説明を省略する。また、前記実施の形態 1 及び実施の形態 2 で述べた各種の特徴点については、本実施の形態についても組み合わせて適用し得るものとする。

## 【 0 1 4 9 】

本実施の形態では、ディスクカートリッジ側にセンサホールを設けずにピッ

クアップハウジング暴走に対応する方法について説明する。

【0150】

本実施の形態の小径ディスクカートリッジ30及び大径ディスクカートリッジ20並びに光磁気ディスク記録再生装置80では、図12及び図13(a)(b)に示すように、シャーシとしてのメカシャーシ81の開口81aに設けられた規制部材としてのストッパピン82が、予め外周から内周に向かって弾性部材83によって付勢されている。そして、このストッパピン82に押圧される状態でカートリッジ22及びカートリッジ32が装着される。

【0151】

すなわち、図13(b)に示すように、小径ディスクカートリッジ30及び大径ディスクカートリッジ20を装着しないときには、ストッパピン82の位置は図示しないロック機構によって、外周側に固定されている。この状態から、小径ディスクカートリッジ30及び大径ディスクカートリッジ20を装着すると、図12及び図13(b)に示すように、上記のロック機構が解除され、小径ディスクカートリッジ30又は大径ディスクカートリッジ20の外方からカートリッジ32・22の側面に向かって、ストッパピン82は移動して、カートリッジ32・22の側面に当接して停止する。

【0152】

大径ディスクカートリッジ20の場合、ストッパピン82の停止位置は、小径ディスクカートリッジ30の停止位置よりも当然外周になる。この停止位置をピックアップハウジング45の停止位置と一致させておけば、カートリッジ32・22と図示しない光学ピックアップ又は前記磁気ヘッド46との衝突を防ぐことが可能になる。

【0153】

ただし、本構成の場合、ピックアップハウジング45が外周方向へ移動する時の力が弾性部材83の付勢力よりも大きくなれば、ストッパピン82を外周に移動させることになるので、光学ピックアップ及び磁気ヘッド46の破損の危険性が完全に無いともいえない。そのため、理想的には、前記実施の形態1及び実施の形態2にて示したカートリッジ22・32の側面又はセンサホール6・6a・

6 b にてストッパピン 7 2 等がさらに外周に移動しないようにした方法の方が望ましいものと考えられる。電氣的に小径ディスクカートリッジ 3 0 又は大径ディスクカートリッジ 2 0 を挿入した時に、ディスク径を検出したい場合でも、ストッパピン 8 2 の移動量を検出すればよいので、特に難しいことはない。

## 【 0 1 5 4 】

上述したカートリッジ 2 2 ・ 3 2 の側面を用いてピックアップハウジング 4 5 の移動規制を行うことによるメリットとしては、カートリッジ 2 2 ・ 3 2 は、カートリッジ位置決めピン 8 4 ・ 8 5 を介してメカシャーシ 8 1 に取り付けられているので、前記実施の形態 2 にて示したように、ストッパピン 7 2 が移動するような場合にも、カートリッジ 2 2 ・ 2 3 の側面とピックアップハウジング 4 5 とは衝突することなく、相対的に十分な位置精度を確保することが可能であるということが挙げられる。

## 【 0 1 5 5 】

このように、本実施の形態の大径ディスクカートリッジ 2 0 及び小径ディスクカートリッジ 3 0 並びに光磁気ディスク記録再生装置 8 0 では、メカシャーシ 8 1 には、大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 の装着時にカートリッジ 2 2 ・ 3 2 の側壁を押圧し、ピックアップハウジング 4 5 に当接してピックアップハウジング 4 5 の一定半径以上の外方向への移動を規制するストッパピン 8 2 が設けられている。

## 【 0 1 5 6 】

このため、大径ディスクカートリッジ 2 0 にセンサホール 6 を穿設することなく、ストッパピン 8 2 によって、ピックアップハウジング 4 5 に当接してピックアップハウジング 4 5 の一定半径以上の外方向への移動を規制することができるので、暴走時のピックアップハウジング 4 5 の破損を防ぐことができる。

## 【 0 1 5 7 】

したがって、ディスク径の異なる大径光磁気ディスク 2 1 又は小径光磁気ディスク 3 1 を収納した各大径ディスクカートリッジ 2 0 又は小径ディスクカートリッジ 3 0 に対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得る光磁気ディスク記録再生装置 8 0 を提供することができる。

## 【0158】

なお、上記の光磁気ディスク記録再生装置80では、規制手段であるストッパピン82によって、ピックアップハウジング45の外方向への移動を規制していたが、そのときに、ディスクカートリッジ10のサイズを別途に検出するようにすることも可能である。

## 【0159】

例えば、図14に示すように、大径ディスクカートリッジ20、中径ディスクカートリッジ25、及び小径ディスクカートリッジ30のそれぞれにセンサホール6・6・6を形成する。そして、これら各ディスクカートリッジ20・25・30を記録再生する光磁気ディスク記録再生装置90には、図15(a)(b)(c)に示すように、各ディスクカートリッジ20・25・30のサイズ、すなわち各センサホール6・6・6の位置に応じて大径用ストッパピン91、中径用ストッパピン92、及び小径用ストッパピン93を形成しておく。

## 【0160】

これによって、前記実施の形態で示した光磁気ディスク記録再生装置60cとは異なり、各ディスクカートリッジ20・25・30には、各1個のセンサホール6しか形成されていないので、同図(a)(b)(c)に示すように、各ディスクカートリッジ20・25・30に対応して、大径用ストッパピン91、中径用ストッパピン92、及び小径用ストッパピン93の上下移動が行なわれる。この結果、各大径用ストッパピン91、中径用ストッパピン92、及び小径用ストッパピン93の上下移動のパターンが異なっているので、これによって、各ディスクカートリッジ20・25・30のサイズを検出することができる。

## 【0161】

また、他の判別手段としては、例えば、図16(a)(b)に示すように、小径ディスクカートリッジ30又は大径ディスクカートリッジ20の挿入時に、カートリッジホルダー101に形成した開口蓋102を用いることが可能である。

## 【0162】

この開口蓋102は、カートリッジホルダー101の小径ディスクカートリッジ30又は大径ディスクカートリッジ20のための挿入用開口103の側端部1

03aに蓋をするように設けられているものである。すなわち、同図(a)に示すように、開口蓋102は、小径ディスクカートリッジ30がカートリッジホルダー101に挿入されたときに、挿入用開口103の側端部103aに蓋をすることができる長さに設けられている。そして、この開口蓋102は、ヒンジ機構を有して、同図(b)に示す矢印方向に回転自在に設けられるとともに、図示しないバネによって、通常は、同図(a)に示すように、挿入用開口103の側端部103aを蓋できる位置に配されるようになっている。また、この開口蓋102の回転範囲には、カートリッジホルダー101の側面に対して直角方向に進退移動する検出スイッチ104が設けられている。

## 【0163】

したがって、上記構成を有する光磁気ディスク記録再生装置100では、例えば、大径ディスクカートリッジ20が挿入された場合には、同図(b)に示すように、大径ディスクカートリッジ20の挿入先端が開口蓋102を押圧して開口蓋102を矢印方向に回転させる。これによって、検出スイッチ104が退出移動するので、大径ディスクカートリッジ20が挿入されたことが検出できる。すなわち、検出スイッチ104を押し込むか、押し込まないかによって大径ディスクカートリッジ20であるか又は小径ディスクカートリッジ30であるかを判別することができる。

## 【0164】

なお、小径ディスクカートリッジ30が挿入されたときには、検出スイッチ104が進出移動した状態を保持するので、規制部材又は規制手段を小径ディスクカートリッジ30のために最初からセットしておくことによって、前記ピックアップハウジング45の暴走は回避される。

## 【0165】

また、同図(a)(b)に示す光磁気ディスク記録再生装置100では、大径ディスクカートリッジ20のディスク中心と小径ディスクカートリッジ30のディスク中心とがずれてローディングされるので、このままでは再生できない。そこで、このディスク中心のずれを解消するために、例えば、カートリッジホルダー101に、カートリッジ保持後に、このカートリッジホルダー101が移動し

てディスク中心を前記スピンドルモータ42上に持っていく構成とすることができる。

【0166】

なお、上記の例では、小径ディスクカートリッジ30又は大径ディスクカートリッジ20の挿入方向は、各ディスクカートリッジ30・20のシャッタ5側を先端にして挿入していたが、必ずしもこれに限らず、例えば、図17(a)(b)に示すように、各ディスクカートリッジ30・20のシャッタ5が横にした状態にして挿入することも可能である。また、その他の判別手段として、検出スイッチ104を用いずに、開口蓋102の回転角度を検出することも可能である一方、ユーザの入力によってディスクサイズを判別し、それに応じてピックアップハウジング45の移動量を規制するものであってもよい。

【0167】

また、上記の光磁気ディスク記録再生装置90・100では、光磁気ディスク記録再生装置80に採用したストッパピン82を規制手段として用いたが、必ずしもこれに限らず、他の規制手段を用いることも可能である。

【0168】

これらの方法を用いると、カートリッジの挿入時にディスクサイズが認識できるので、ディスクローディング完了までにピックアップハウジング45の移動量規制を行なうことが可能となる。

【0169】

このように、本実施の形態の光磁気ディスク記録再生装置90・100では、装着した大径ディスクカートリッジ20、中径ディスクカートリッジ25、小径ディスクカートリッジ30のサイズに応じてピックアップハウジング45の移動量を規制するストッパピン82等の規制手段が設けられている。

【0170】

このため、規制手段によって、ピックアップハウジング45に当接してピックアップハウジング45の一定半径以上の外方向への移動を規制することができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができる。

【0171】



この結果、ディスク径の異なる大径ディスクカートリッジ 20、中径ディスクカートリッジ 25、小径ディスクカートリッジ 30 を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置 90・100 を提供することができる。

## 【0172】

また、本実施の形態のディスク記録再生装置 90・100 では、装着された大径ディスクカートリッジ 20、中径ディスクカートリッジ 25、小径ディスクカートリッジ 30 のサイズを判別する判別手段として大径用ストッパピン 91、中径用ストッパピン 92、及び小径用ストッパピン 93、又は開口蓋 102 及び検出スイッチ 104 が設けられている。

## 【0173】

このため、大径用ストッパピン 91、中径用ストッパピン 92、及び小径用ストッパピン 93、又は開口蓋 102 及び検出スイッチ 104 が、大径ディスクカートリッジ 20、中径ディスクカートリッジ 25、小径ディスクカートリッジ 30 のサイズを判別する。

## 【0174】

したがって、確実に、大径ディスクカートリッジ 20、中径ディスクカートリッジ 25、小径ディスクカートリッジ 30 のサイズを判別することができる。

## 【0175】

## 【発明の効果】

本発明のディスクカートリッジは、以上のように、カートリッジには、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した他のディスクカートリッジとのディスク径の大小関係を識別するための孔が少なくとも 1 個形成されているものである。

## 【0176】

それゆえ、孔によって、ディスク径の大小関係を識別することができる。この結果、後述するように、ディスク径に応じてピックアップの移動範囲を規制することにより、ピックアップが必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップの破損を未然に防ぐことができる。

## 【0177】

また、孔は少なくとも1個形成されている。すなわち、ディスク径の異なる2種類のディスクカートリッジを装着する場合には1個の孔にて識別が可能であり、ディスク径の異なる3種類のディスクカートリッジを装着する場合には2個の孔にて識別が可能である。

## 【0178】

したがって、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスクカートリッジを提供することができるという効果を奏する。

## 【0179】

また、本発明のディスクカートリッジは、上記記載のディスクカートリッジにおいて、孔は、各ディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように設けられているものである。

## 【0180】

それゆえ、各ディスクカートリッジにおけるピックアップ移動時の最外周位置を検出することができる。この結果、ピックアップが必要以上に外周へ移動しないようにしてピックアップの破損を確実に未然に防ぐことができるという効果を奏する。

## 【0181】

また、本発明のディスクカートリッジは、上記記載のディスクカートリッジにおいて、各カートリッジに対する孔の位置は、各ディスク状記録媒体のディスク径の大小に関わらず、ディスク記録再生装置内におけるディスクセンターから見て、同一座標位置又は同一半径位置に設けられているものである。

## 【0182】

それゆえ、ディスク径が異なり、カートリッジサイズが異なっても同一のセンサを用いてディスクカートリッジ内に収納されているディスク径の検出が可能になる。また、将来、より大きな径を持つディスクが現れても、本関係を保ったディスクカートリッジならばディスク径検出機構に関して同様の技術がそのまま流

用でき、装置の破損につながるピックアップの外周への暴走を容易に規制可能となるという効果を奏する。

## 【0183】

また、本発明のディスクカートリッジは、上記記載のディスクカートリッジにおいて、孔は、各ディスク状記録媒体のカートリッジに対して、最小ディスク径のディスク状記録媒体から当該ディスク径のディスク状記録媒体までのディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示すように半径方向への1個の長孔にてそれぞれ形成されているものである。

## 【0184】

それゆえ、ディスク記録再生装置側にこの長孔に沿って遊嵌する規制部材を設ければ、各ディスクカートリッジに応じてピックアップ移動時の最外周位置を検出し、装置の破損につながるピックアップの外周への暴走を規制することができる。

## 【0185】

また、孔の長さとのピックアップ移動時の最外周位置とが連動しているので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2種類以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を確保することが可能になるという効果を奏する。

## 【0186】

また、本発明のディスク記録再生装置は、以上のように、上記記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、ピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられるとともに、上記規制部材は、孔にてディスク径を検出する機能とピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する機能とを兼ねているものである。

## 【0187】

それゆえ、規制部材は、孔にてディスク径を検出する機能とピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する機能とを兼ねているので、規制部材によって、各カートリッジに穿設された孔を検出できるとともに、ディスク径に応じてピックアップの移動範囲を規制することにより、ピックアップが必

要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップの破損を未然に防ぐことができる。

## 【 0 1 8 8 】

この結果、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置を提供することができるという効果を奏する。

## 【 0 1 8 9 】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、規制部材は、シャーシにおいて、各カートリッジの孔に対応する位置、及び最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に、上側又は下側へ突出可能に設けられる複数の規制ピンからなり、各規制ピンは、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジが装着されたときに、このディスクカートリッジのカートリッジ下面に当接してシャーシから下側に押し出されることによってピックアップ最外周位置を規制する一方、該下側に押し出される規制ピンよりも内側の規制ピンは各カートリッジの孔に挿入されることによりシャーシから下側への突出が回避されるようになっているものである。

## 【 0 1 9 0 】

それゆえ、規制部材はピンからなるので、構成が簡単である。また、各規制ピンは、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジが装着されたときに、このディスクカートリッジのカートリッジ下面に当接してシャーシから下側に押し出されることによってピックアップ最外周位置を規制する一方、該下側に押し出される規制ピンよりも内側の規制ピンは各カートリッジの孔に挿入されることによりシャーシから下側への突出が回避されるようになっている。

## 【 0 1 9 1 】

この結果、この要領にて規制ピンと孔とを設けることによって、2種類、3種類…以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を容易か

つ確実に確保することが可能になる。

【0192】

また、ディスクカートリッジに孔が有るか無いかによってピックアップの最外周位置を規制する規制ピンの出し入れを行うことができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるという効果を奏する。

【0193】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、各規制ピンは、弾性体によりシャーシの上側に突出するように付勢されているものである。

【0194】

それゆえ、規制ピンのシャーシから上側への突出動作及びシャーシから下側への押し出し動作を容易に行なうことができる。また、シャーシから下側へ押し出された各規制ピンが、カートリッジ下面への当接が解除されたときの規制ピンのシャーシから上側への突出動作も容易に行なうことができるという効果を奏する。

【0195】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置に設けられる規制ピンは、シャーシの下側に固定状態に突出して設けられているものである。

【0196】

それゆえ、最大ディスク径のディスク状記録媒体におけるディスク径又はピックアップ移動時の最外周位置を示す位置を固定の規制ピンとすることができるので、その規制ピンの取り付けを確実なものとして、確実に、ピックアップが必要以上に外周側へ移動しないようにしてピックアップの破損を未然に防ぐことができるという効果を奏する。

【0197】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、孔の長さを検出して、機械的にピックアップの移動可能な外周位置を規

定するように構成したものである。

【0198】

それゆえ、孔の長さとはピックアップ移動時の最外周位置とが連動しているので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2種類以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を確保することが可能になるという効果を奏する。

【0199】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスクカートリッジを記録再生すべく、シャーシには1個の規制ピンが、装着時の各カートリッジの孔に挿入されかつピックアップに当接可能に、半径方向に移動自在に設けられているものである。

【0200】

それゆえ、孔の長さとはピックアップ移動時の最外周位置とが連動しているので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができるだけでなく、比較的簡単に、2種類以上のディスク径の異なるディスク状記録媒体に対する装置互換性を確保することが可能になるという効果を奏する。

【0201】

また、本発明のディスク記録再生装置は、以上のように、シャーシには、ディスクカートリッジの装着時にカートリッジの側壁を押圧し、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制する規制部材が設けられているものである。

【0202】

それゆえ、ディスクカートリッジに孔を穿設することなく、規制部材によって、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制することができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができる。

【0203】

したがって、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置を提供することができるという効果

を奏する。

【0204】

また、本発明のディスク記録再生装置では、以上のように、装着したディスクカートリッジのサイズに応じてピックアップの移動量を規制する規制手段が設けられている。

【0205】

それゆえ、規制手段によって、ピックアップに当接してピックアップの一定半径以上の外方向への移動を規制することができるので、暴走時のピックアップの破損を防ぐことができる。

【0206】

この結果、ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、ディスク径の異なることを識別して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスク記録再生装置を提供することができるという効果を奏する。

【0207】

また、本発明のディスク記録再生装置は、上記記載のディスク記録再生装置において、装着されたディスクカートリッジのサイズを判別する判別手段が設けられているものである。

【0208】

それゆえ、前記規制手段の作用・効果に加えて、確実に、ディスクカートリッジのサイズを判別することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明におけるディスクカートリッジ及び光磁気ディスク記録再生装置の実施の一形態を示すものであり、(a)は小径ディスクカートリッジを装着した状態の断面図、(b)は中径ディスクカートリッジを装着した状態の断面図、(c)は大径ディスクカートリッジを装着した状態の断面図である。

【図2】

上記ディスクカートリッジ及び光磁気ディスク記録再生装置の詳細構成を示す

断面図である。

【図 3】

(a) は小径ディスクカートリッジを装着した状態の平面図、(b) は (a) の X-X 線断面図、(c) は大径ディスクカートリッジを装着した状態の平面図、(d) は (c) の X-X 線断面図である。

【図 4】

上記ディスクカートリッジを示す平面図である。

【図 5】

(a) は大径ディスクカートリッジを装着する前の状態を示す断面図、(b) は大径ディスクカートリッジを装着した後の状態を示す断面図である。

【図 6】

小径ディスクカートリッジを装着した後の状態を示す断面図である。

【図 7】

(a) (b) (c) は小径用ストッパピン及び大径用ストッパピンをシーソー方式に形成した光磁気ディスク記録再生装置の各状態を示す断面図である。

【図 8】

上記小径用ストッパピンをバネにて付勢する一方、大径用ストッパピンを固定状態とした光磁気ディスク記録再生装置を示す断面図である。

【図 9】

本発明におけるディスクカートリッジ及び光磁気ディスク記録再生装置の他の実施の形態を示すものであり、(a) は小径ディスクカートリッジを装着した状態の平面図、(b) は (a) の Y-Y 線断面図、(c) は大径ディスクカートリッジを装着した状態の平面図、(d) は (c) の Y-Y 線断面図である。

【図 10】

小径ディスクカートリッジを装着した後の状態を示す断面図である。

【図 11】

(a) は大径ディスクカートリッジを装着する前の状態を示す断面図、(b) は大径ディスクカートリッジを装着した後の状態を示す断面図である。

【図 12】



本発明におけるディスクカートリッジ及び光磁気ディスク記録再生装置のさらに他の実施の形態を示すものであり、小径ディスクカートリッジを装着した後の状態を示す断面図である。

【図 1 3】

(a) は大径ディスクカートリッジを装着する前の状態を示す断面図、(b) は大径ディスクカートリッジを装着した後の状態を示す断面図である。

【図 1 4】

本発明におけるディスクカートリッジのさらに他の実施の形態を示すものであり、各大径ディスクカートリッジ・中径ディスクカートリッジ、及び小径ディスクカートリッジに形成されたセンサホールの位置関係を示す平面図である。

【図 1 5】

上記ディスクカートリッジを記録再生する光磁気ディスク記録再生装置の各ディスクカートリッジの検出動作を示す断面図であり、(a) は小径ディスクカートリッジの場合、(b) は中径ディスクカートリッジの場合、(c) は大径ディスクカートリッジの場合を示すものである。

【図 1 6】

本発明におけるディスクカートリッジのさらに他の実施の形態を示すものであり、(a) は小径ディスクカートリッジを挿入する状態を示す平面図、(b) は大径ディスクカートリッジを挿入する状態を示す平面図である。

【図 1 7】

上記ディスクカートリッジの向きを変えて挿入した場合を示すものであり、(a) は小径ディスクカートリッジを挿入する状態を示す平面図、(b) は大径ディスクカートリッジを挿入する状態を示す平面図である。

【図 1 8】

従来の一般的なCD装置の構成を示す断面図である。

【図 1 9】

従来のMD装置の構成を示す断面図である。

【図 2 0】

上記のMD装置において、ピックアップハウジングがハウジングストッパによ

って外周方向への移動が規制される状態を示す断面図である。

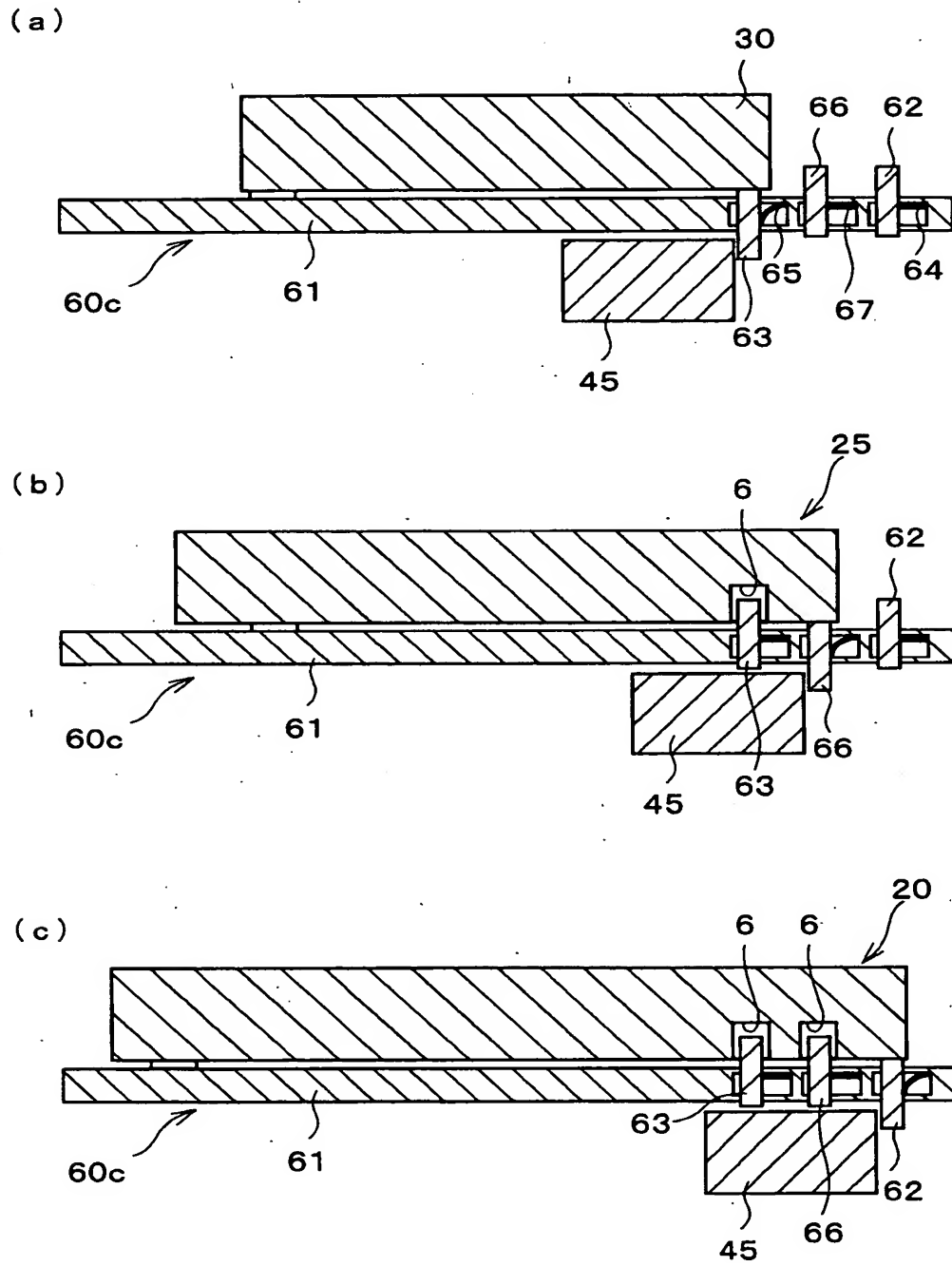
【符号の説明】

- 1 光磁気ディスク（ディスク状記録媒体）
- 2 カートリッジ
- 6 センサホール（孔、判別手段）
- 6 a センサホール（孔、長孔、判別手段）
- 6 b センサホール（孔、判別手段）
- 10 ディスクカートリッジ
- 20 大径ディスクカートリッジ（ディスクカートリッジ）
- 21 大径光磁気ディスク（ディスク状記録媒体）
- 22 カートリッジ
- 30 小径ディスクカートリッジ（ディスクカートリッジ）
- 31 小径光磁気ディスク（ディスク状記録媒体）
- 32 カートリッジ
- 40 光磁気ディスク記録再生装置
- 41 メカシャーシ（シャーシ）
- 42 a 回転軸（ディスクセンター）
- 45 ピックアップハウジング（ピックアップ）
- 46 磁気ヘッド
- 52 大径用ストッパピン（規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段）
- 53 小径用ストッパピン（規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段）
- 60 光磁気ディスク記録再生装置（ディスク記録再生装置）
- 60 a 光磁気ディスク記録再生装置（ディスク記録再生装置）
- 60 b 光磁気ディスク記録再生装置（ディスク記録再生装置）
- 61 メカシャーシ（シャーシ）
- 62 大径用ストッパピン（規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段）
- 62 a 大径用ストッパピン（規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段）
- 63 小径用ストッパピン（規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段）
- 64 バネ（弾性体）

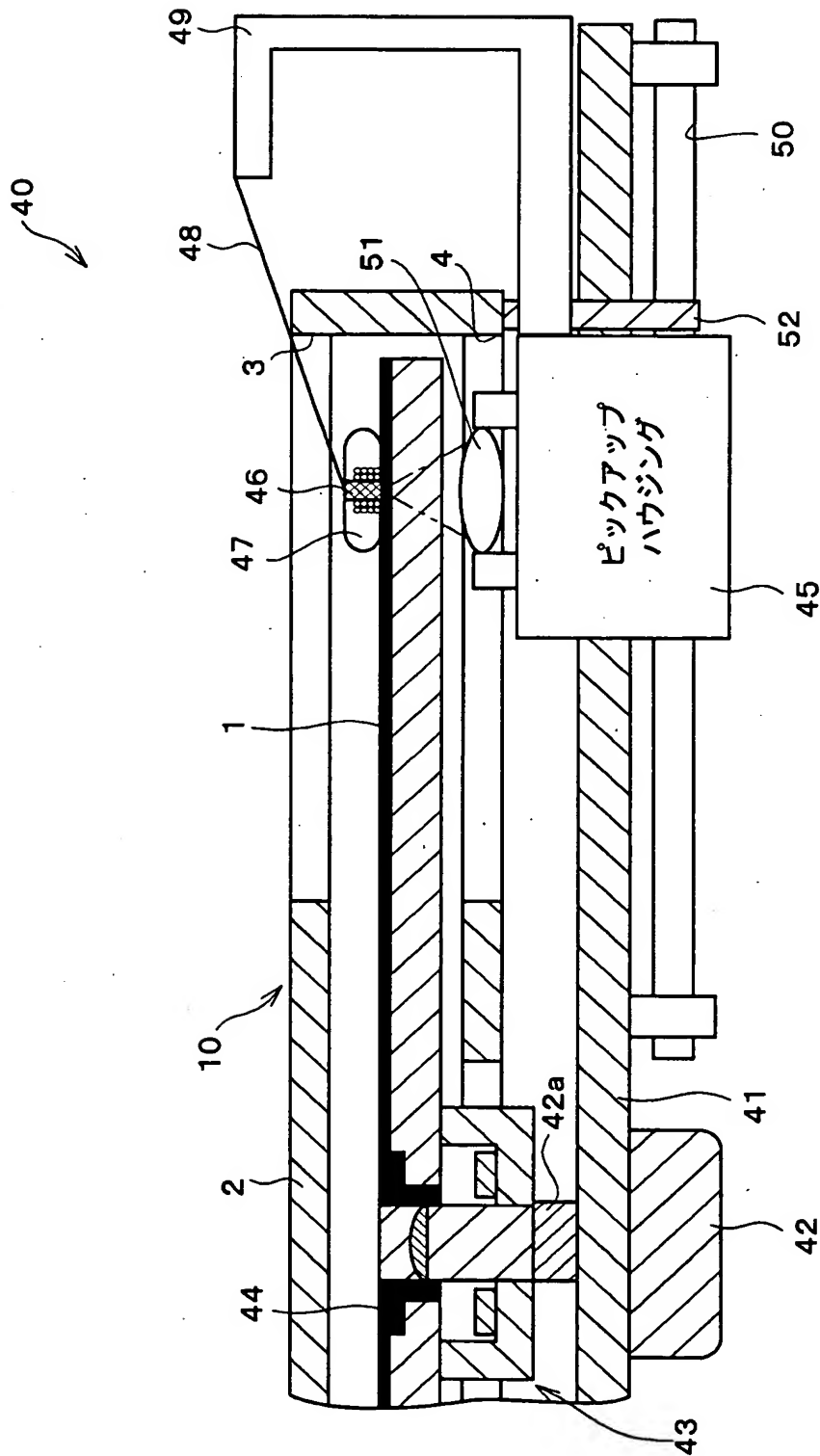
- 6 5 バネ (弾性体)
- 6 6 中径用ストッパピン (規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段)
- 6 7 バネ (弾性体)
- 7 0 光磁気ディスク記録再生装置 (ディスク記録再生装置)
- 7 1 メカシャーシ (シャーシ)
- 7 2 ストッパピン (規制部材、規制ピン、規制手段、判別手段)
- 7 3 弾性部材
- 8 0 光磁気ディスク記録再生装置 (ディスク記録再生装置)
- 8 1 メカシャーシ (シャーシ)
- 8 2 ストッパピン (規制部材、規制手段)
- 8 3 弾性部材
- 8 4 カートリッジ位置決めピン
- 8 5 カートリッジ位置決めピン
- 9 1 大径用ストッパピン (判別手段)
- 9 2 大径用ストッパピン (判別手段)
- 9 3 小径用ストッパピン (判別手段)
- 1 0 2 開口蓋 (判別手段)
- 1 0 4 検出スイッチ (判別手段)

【書類名】 図面

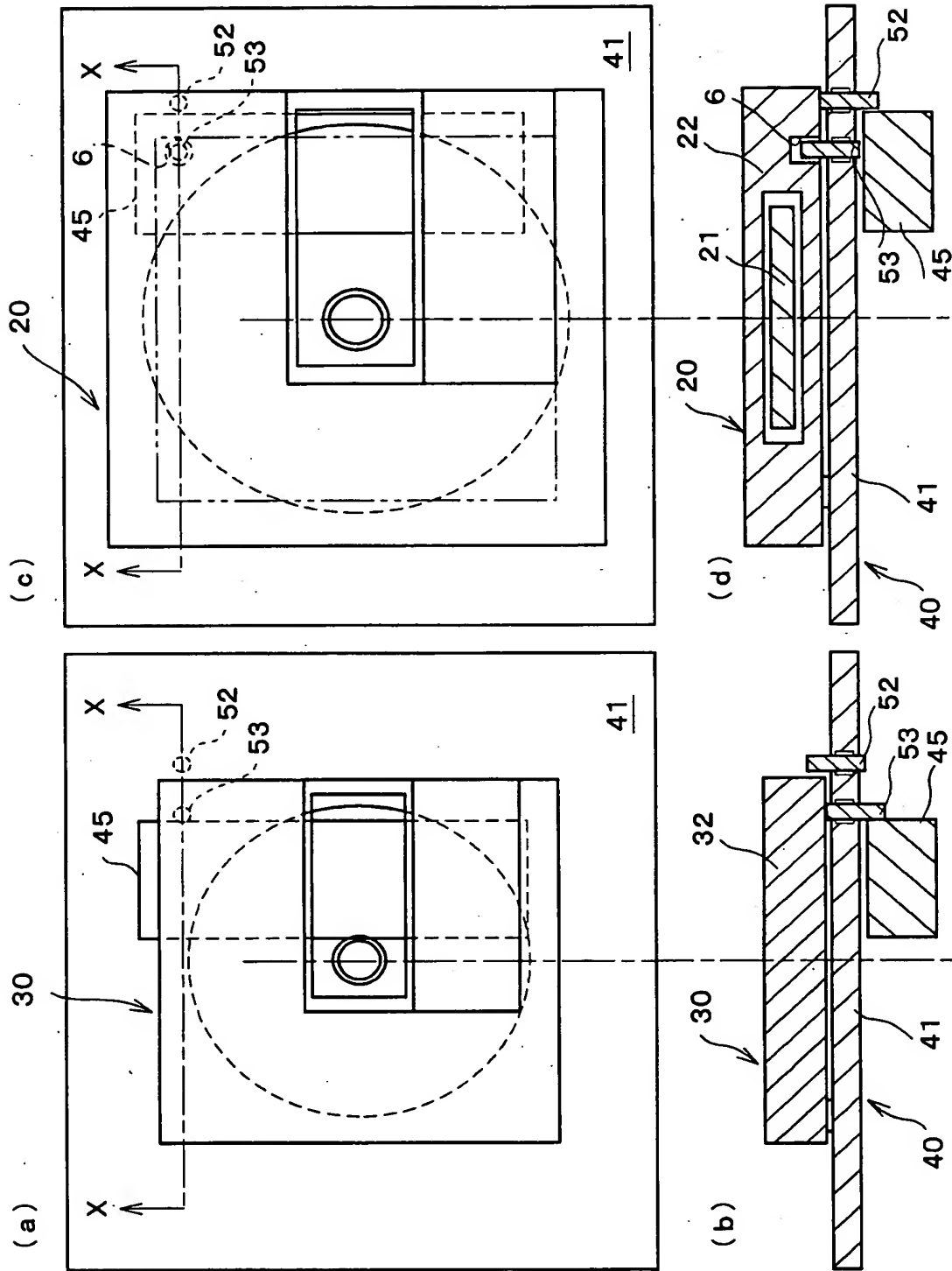
【図 1】



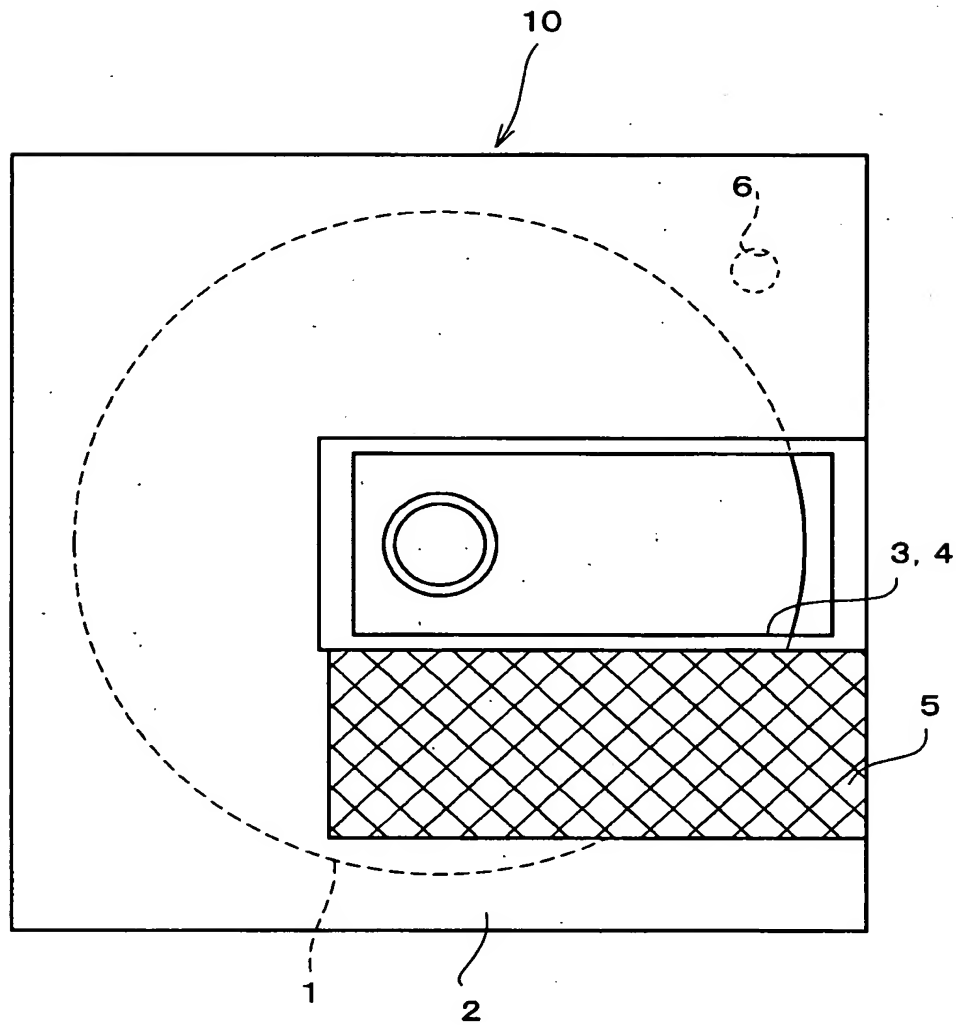
【図 2】



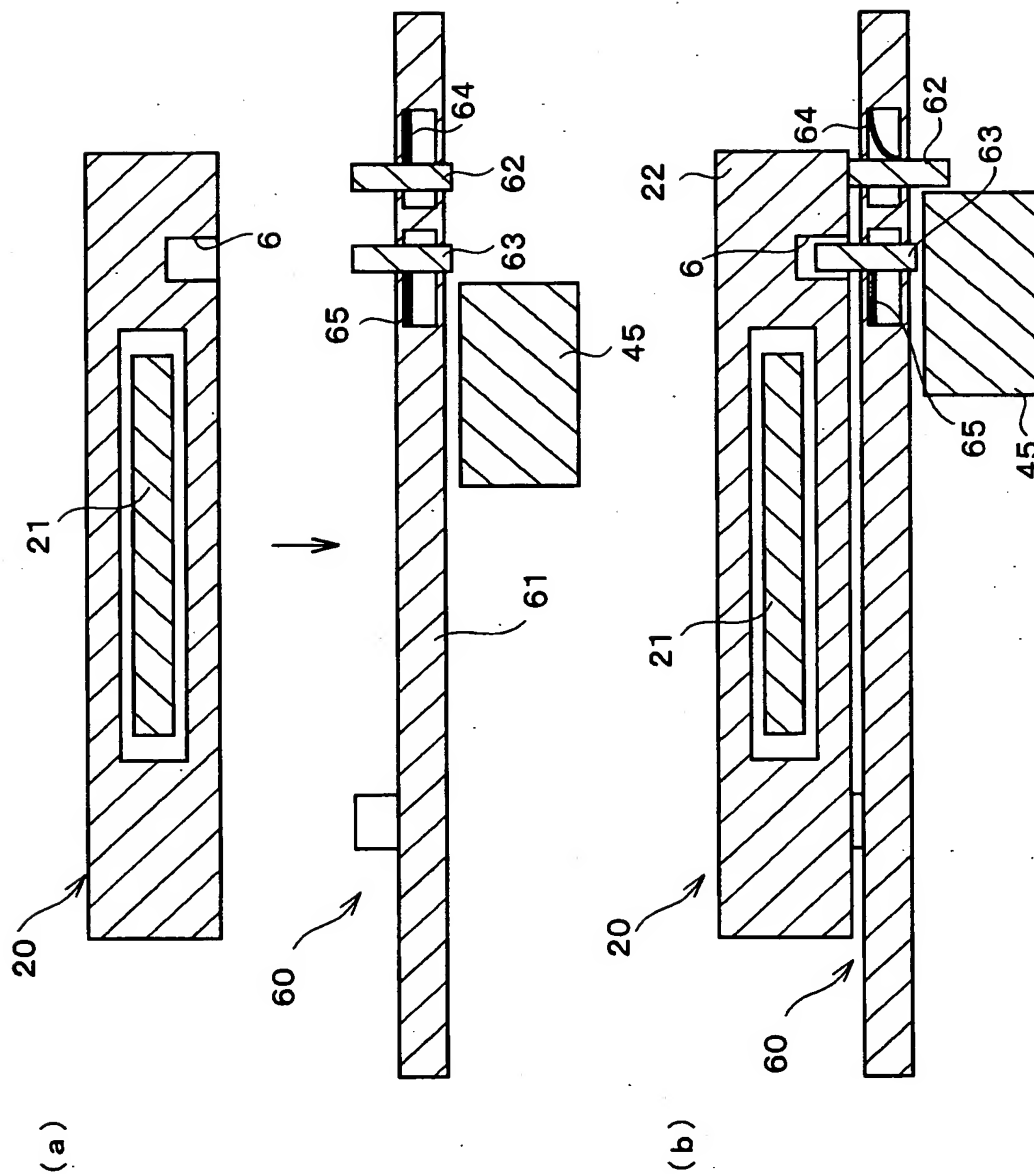
【図 3】



【図4】

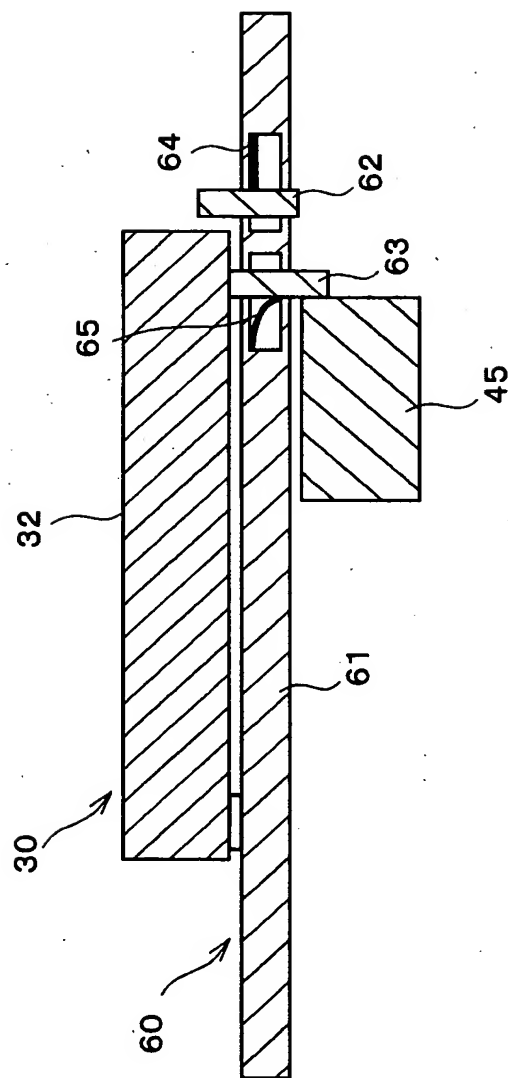


【図 5】

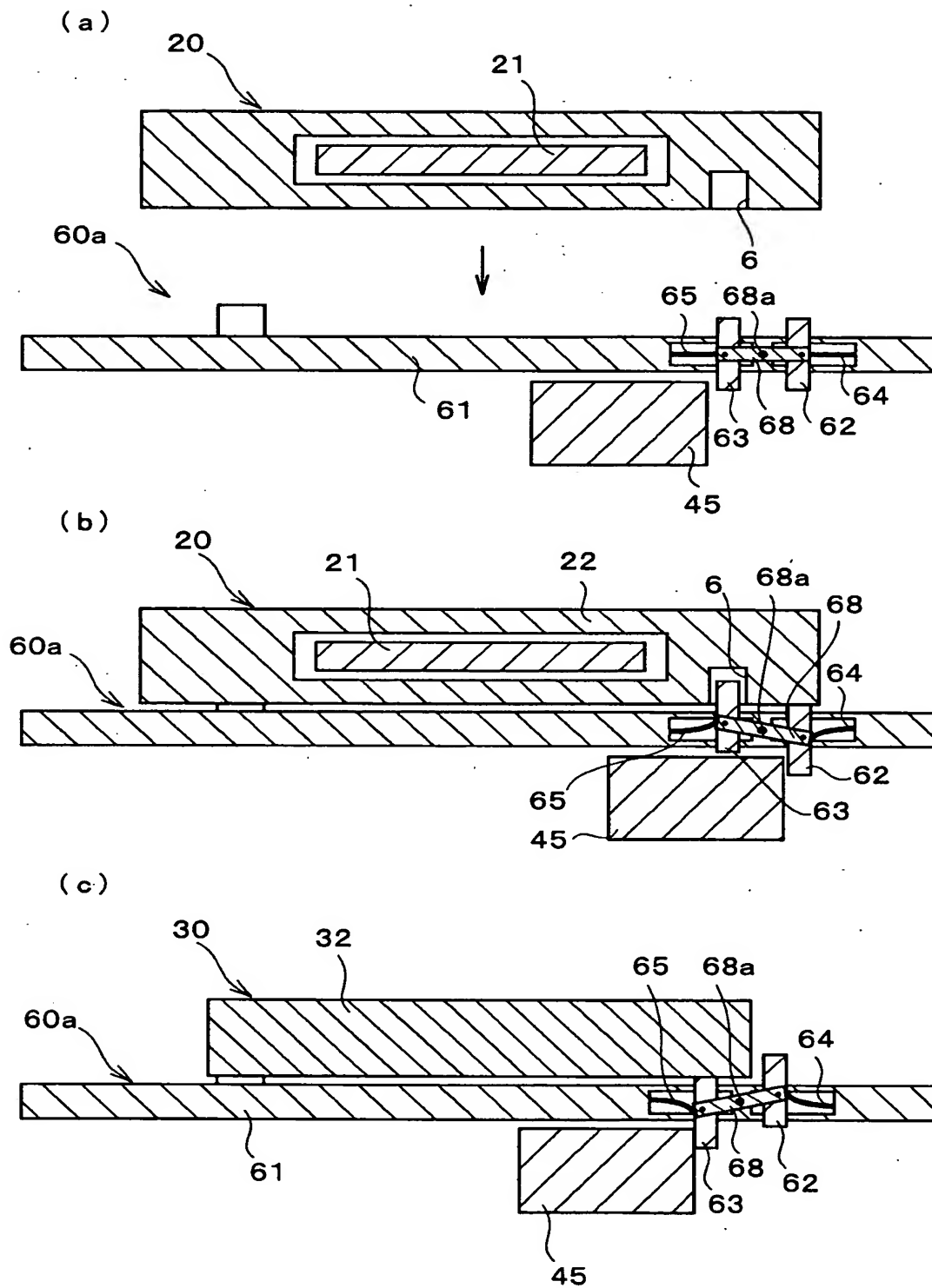




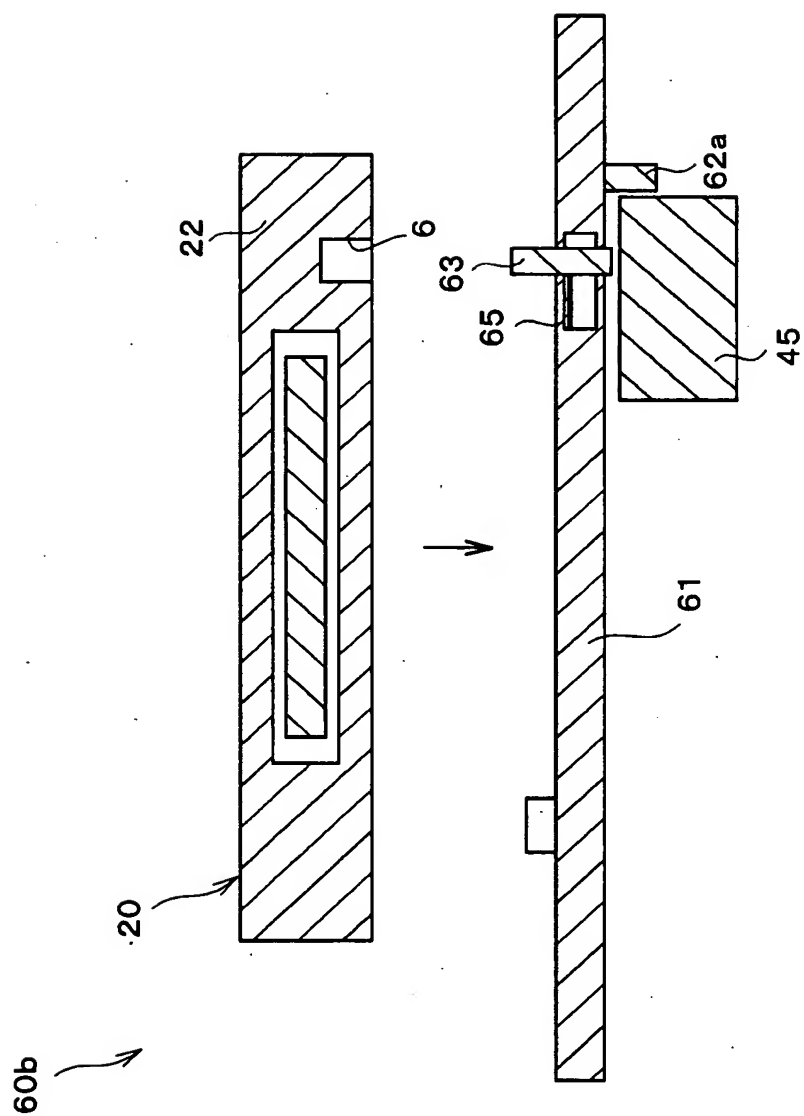
【図 6】



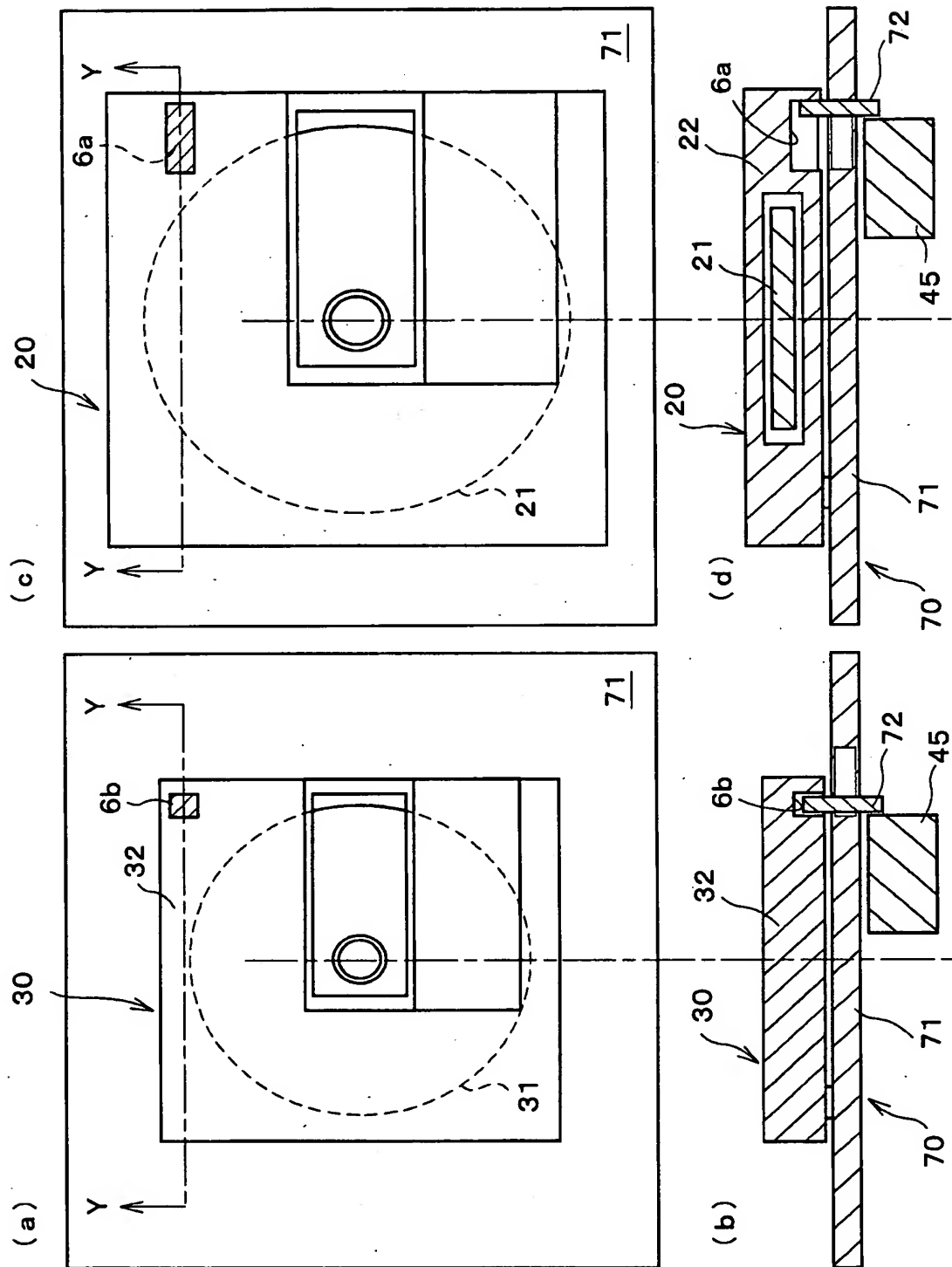
【図 7】



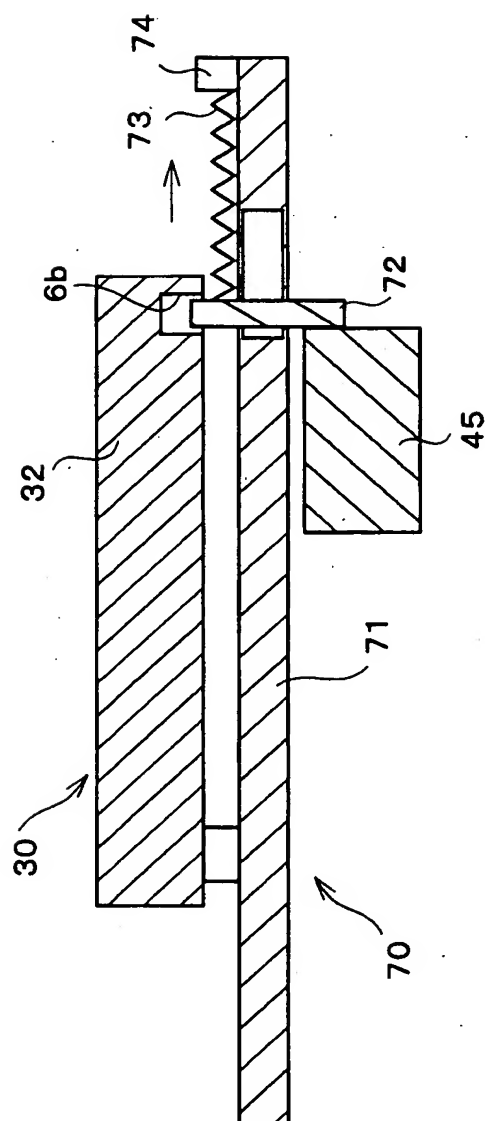
【図 8】



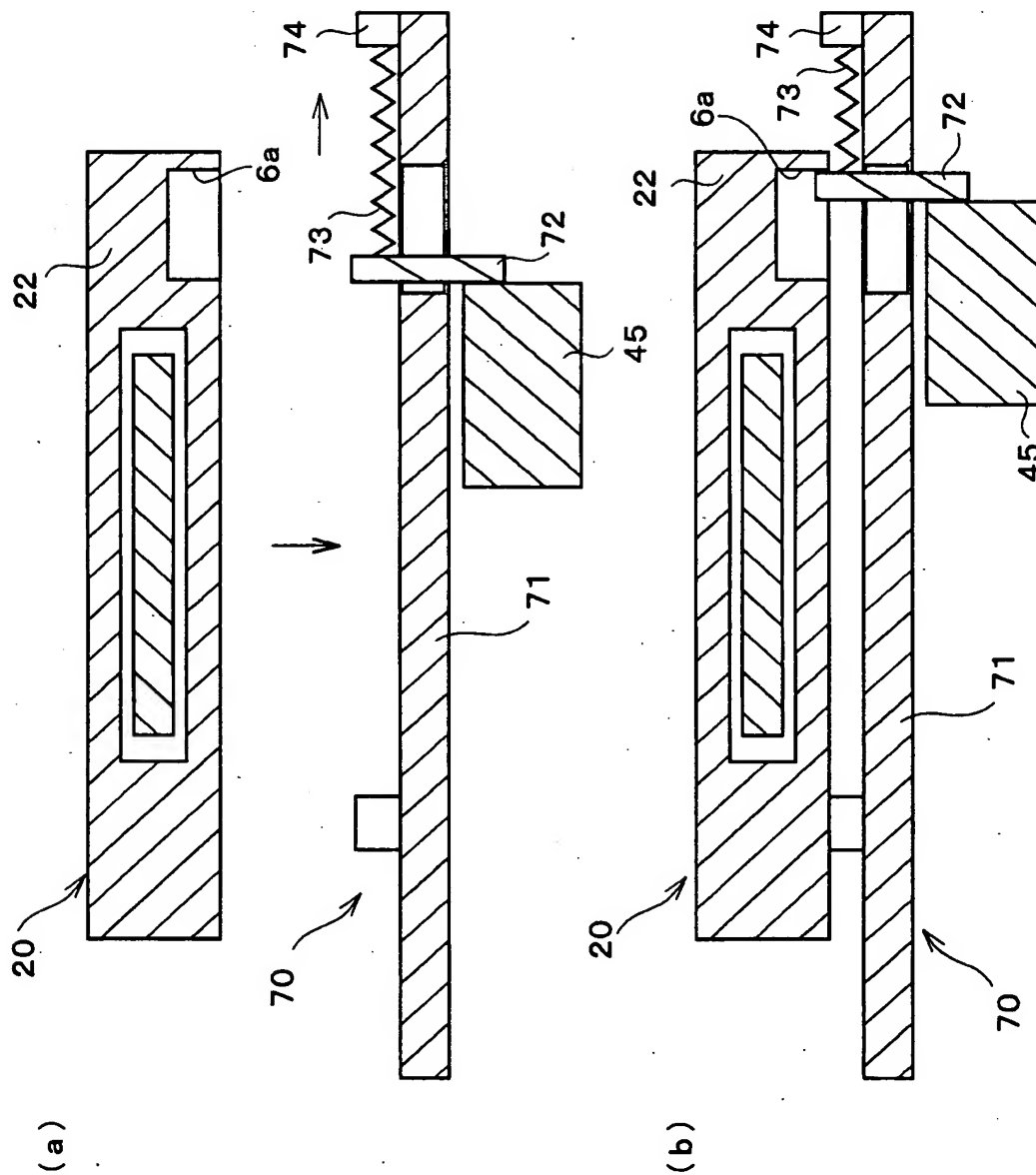
【図 9】



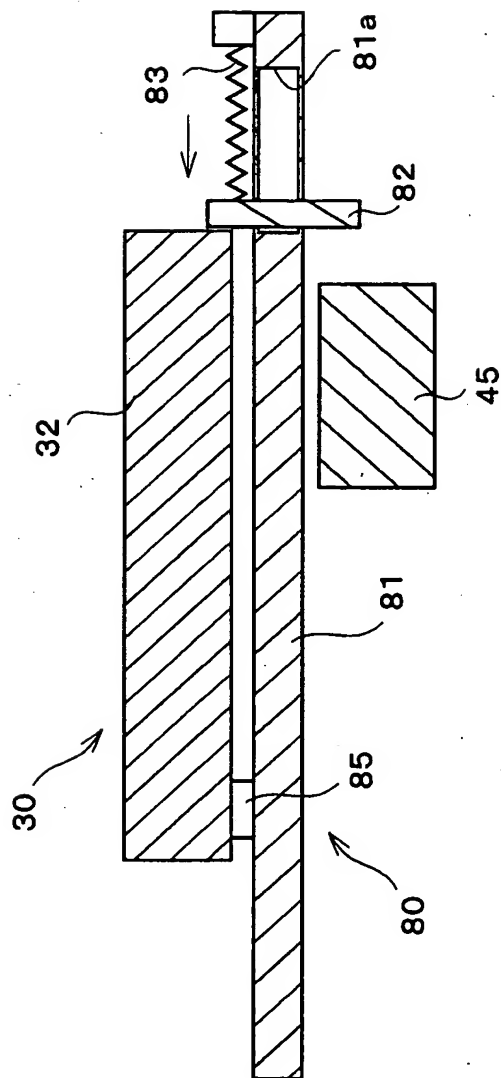
【図 10】



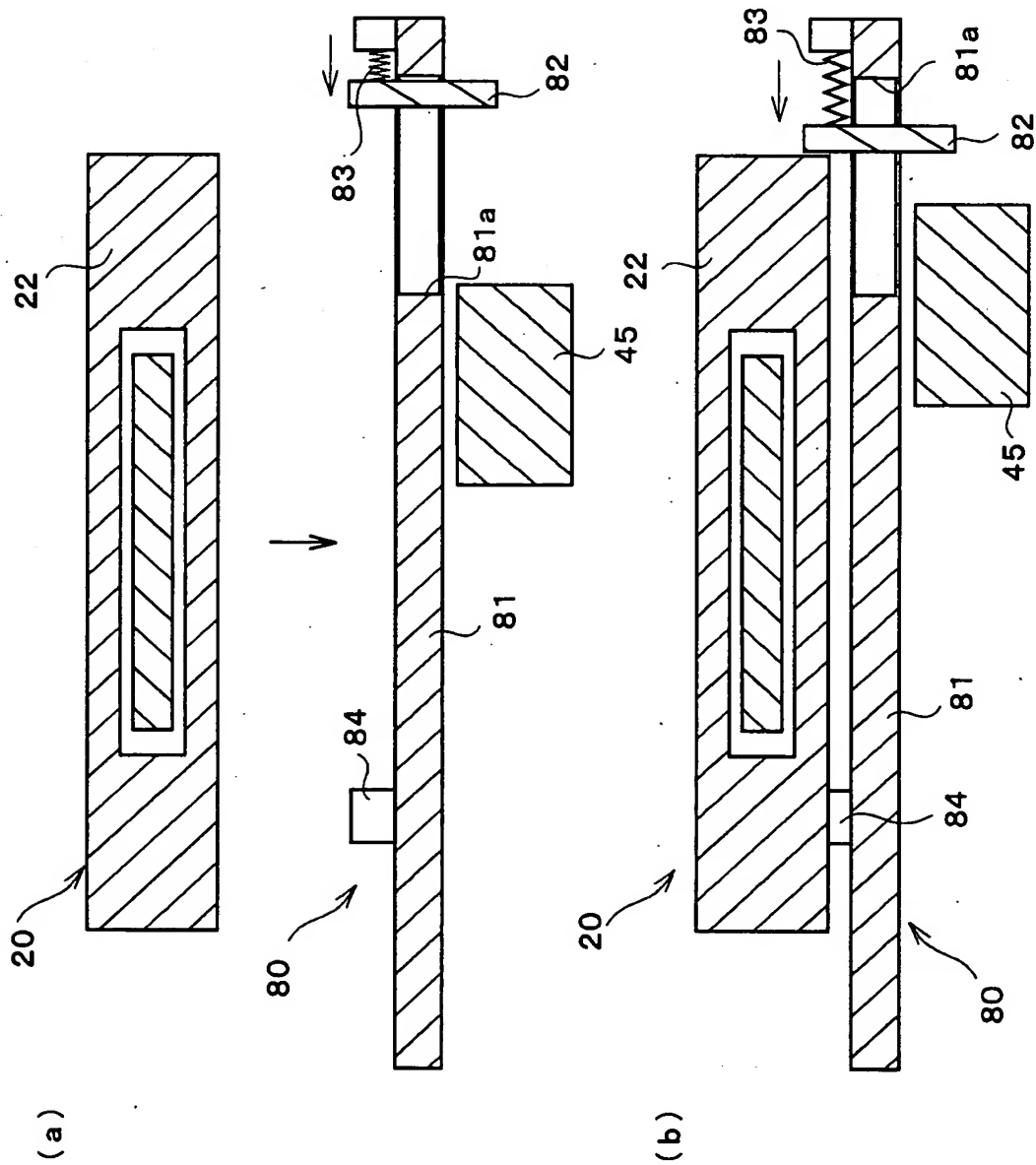
【図 11】



【図 12】

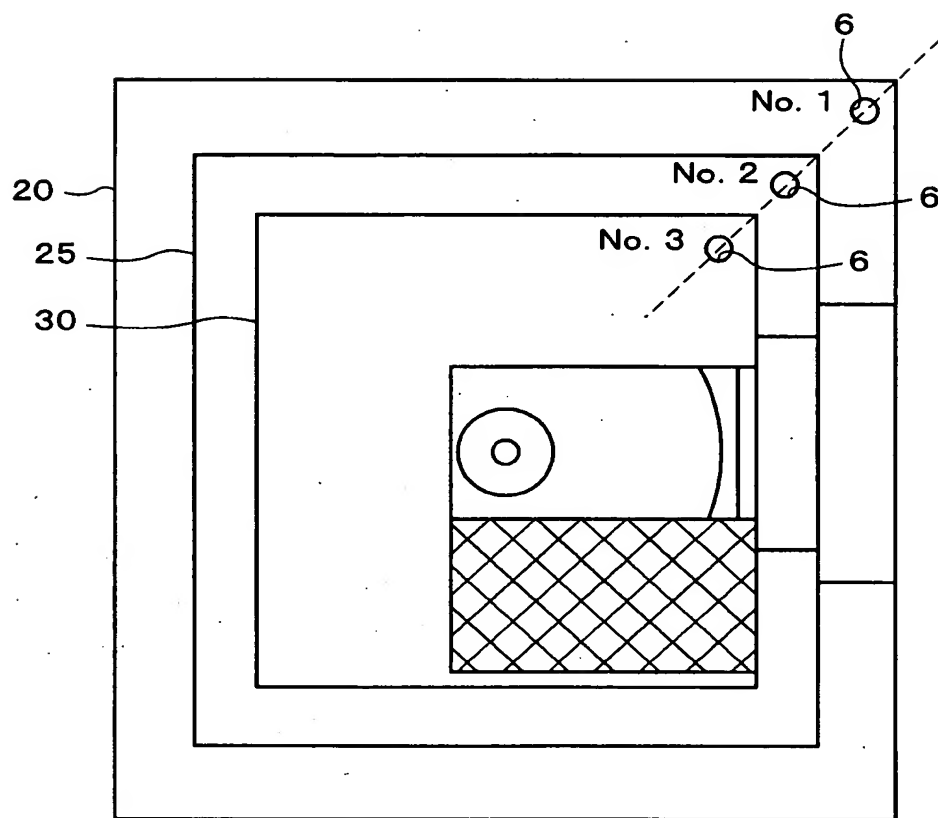


【図 13】

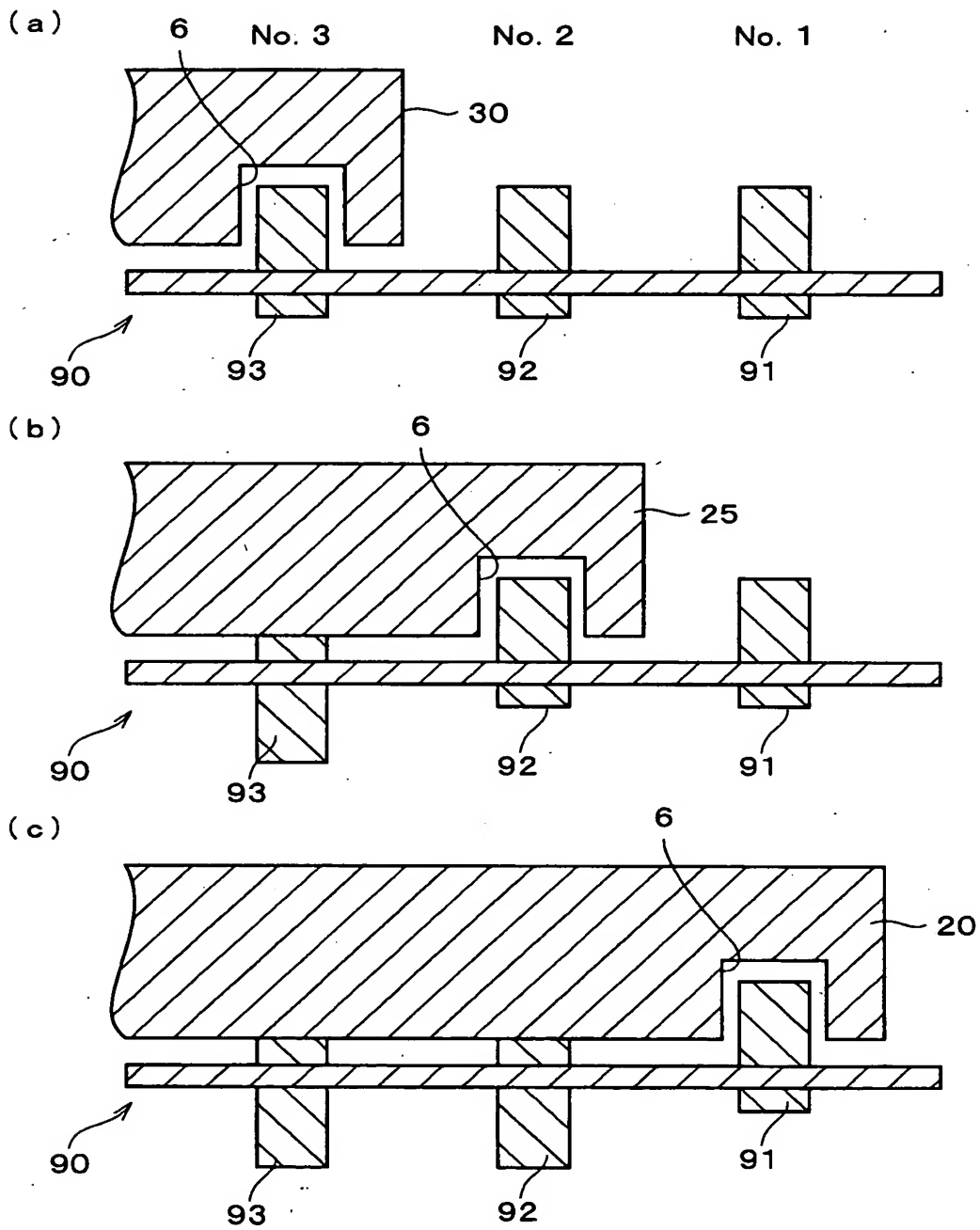




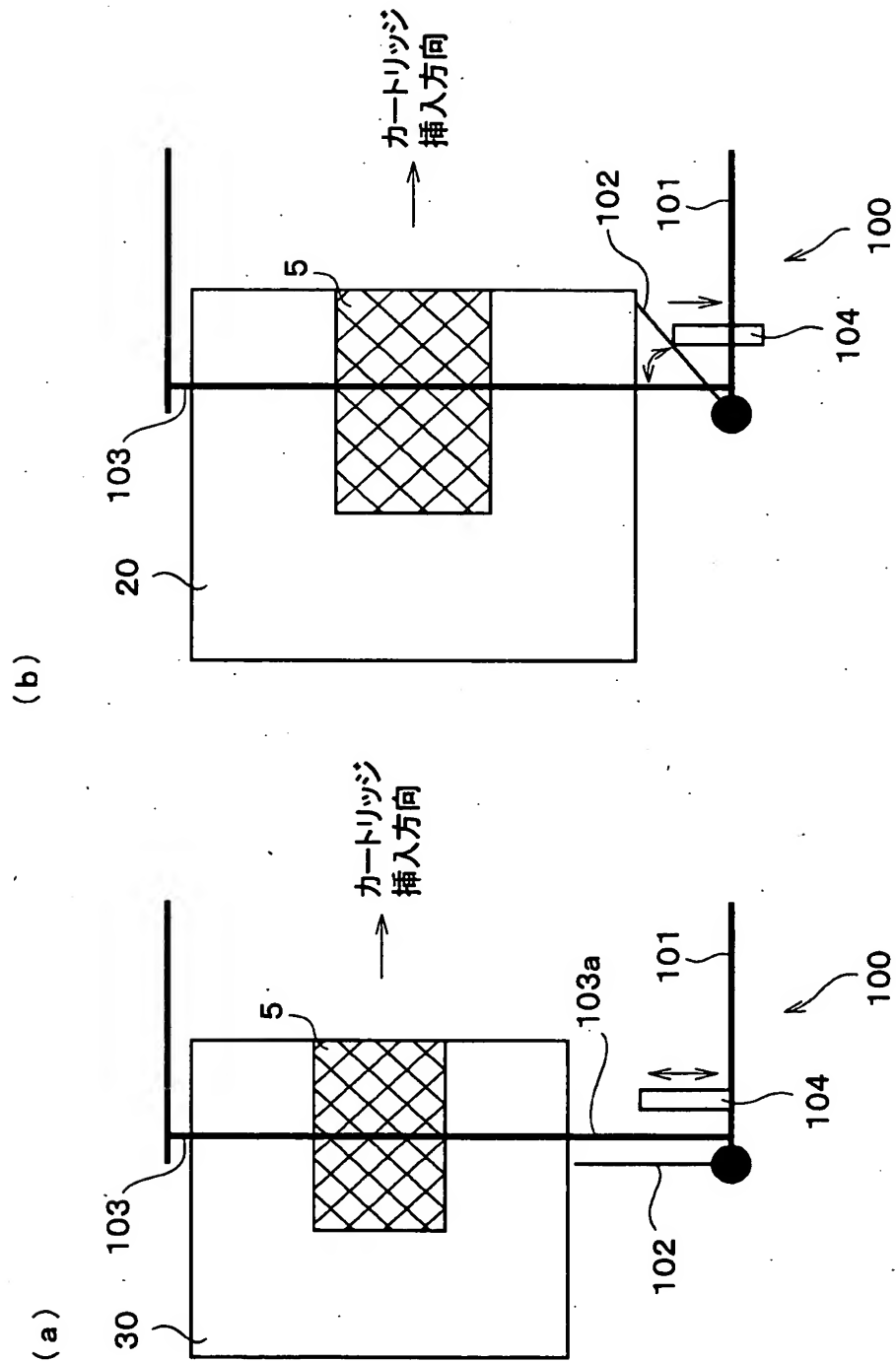
【図 14】



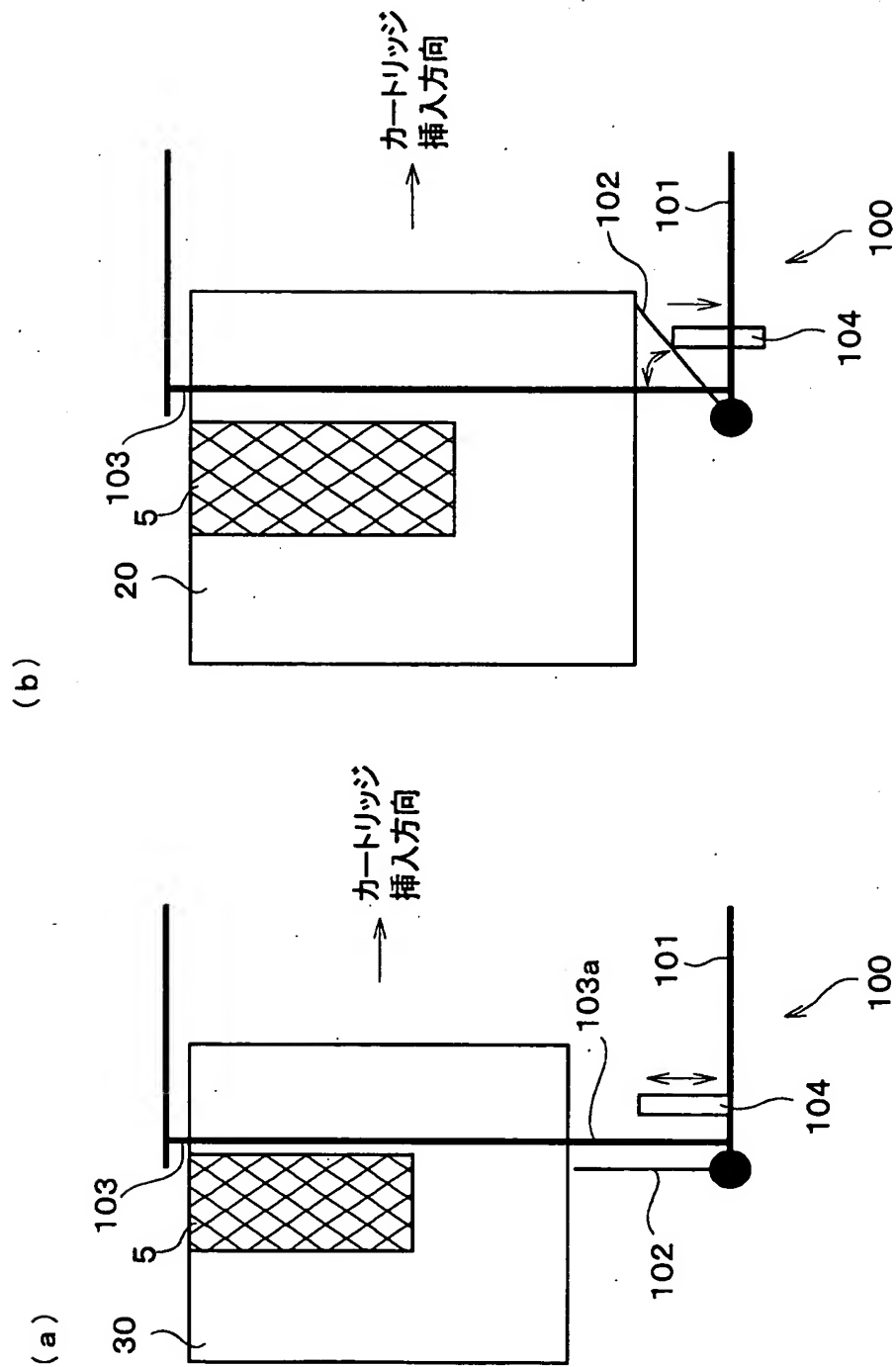
【図 15】



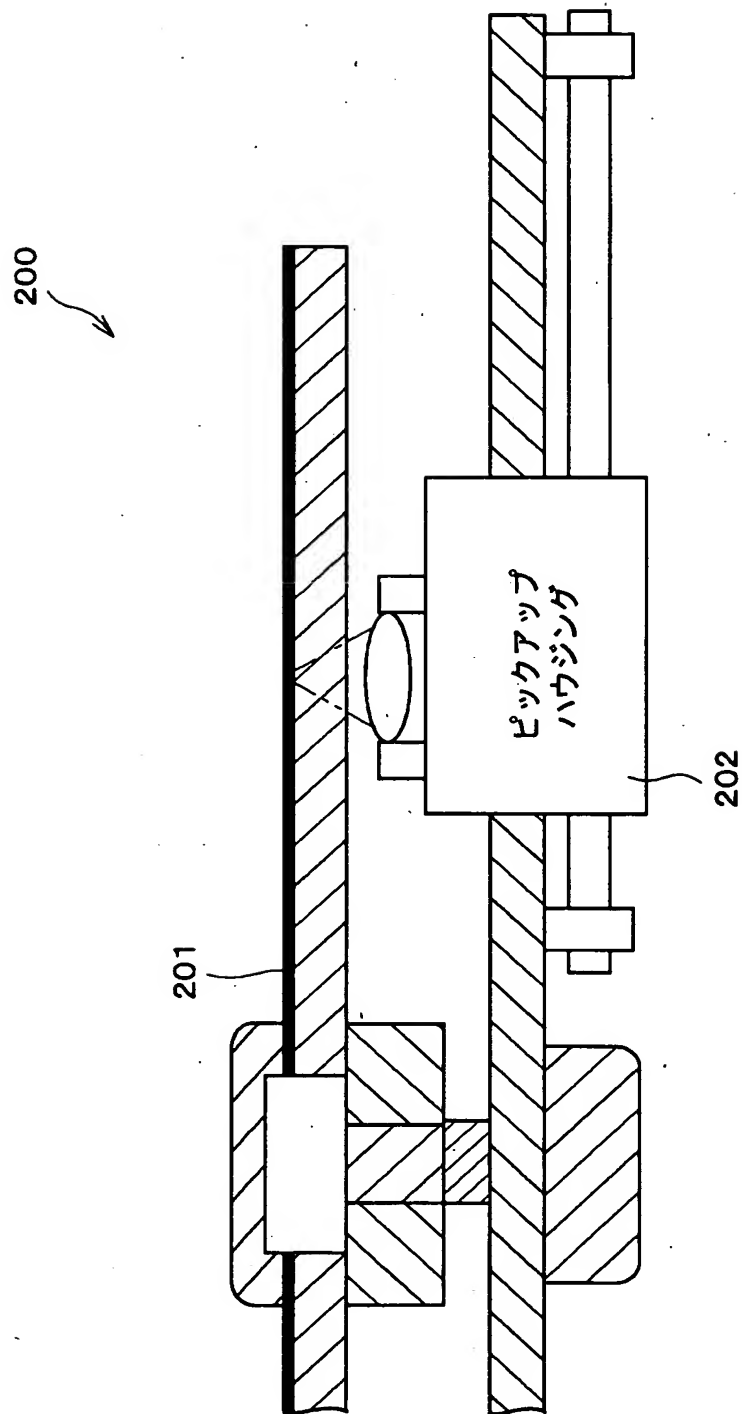
【図16】



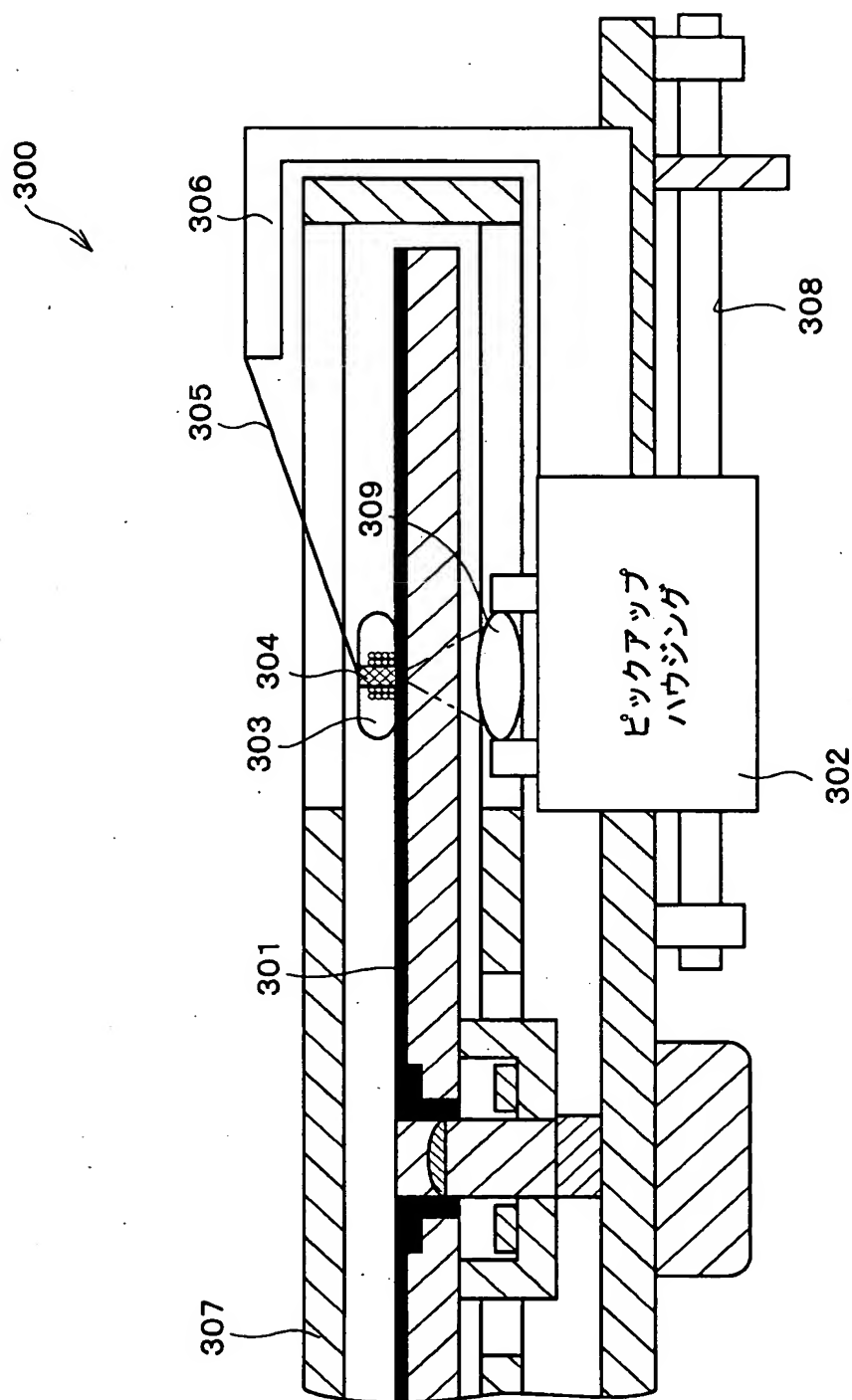
【図 17】



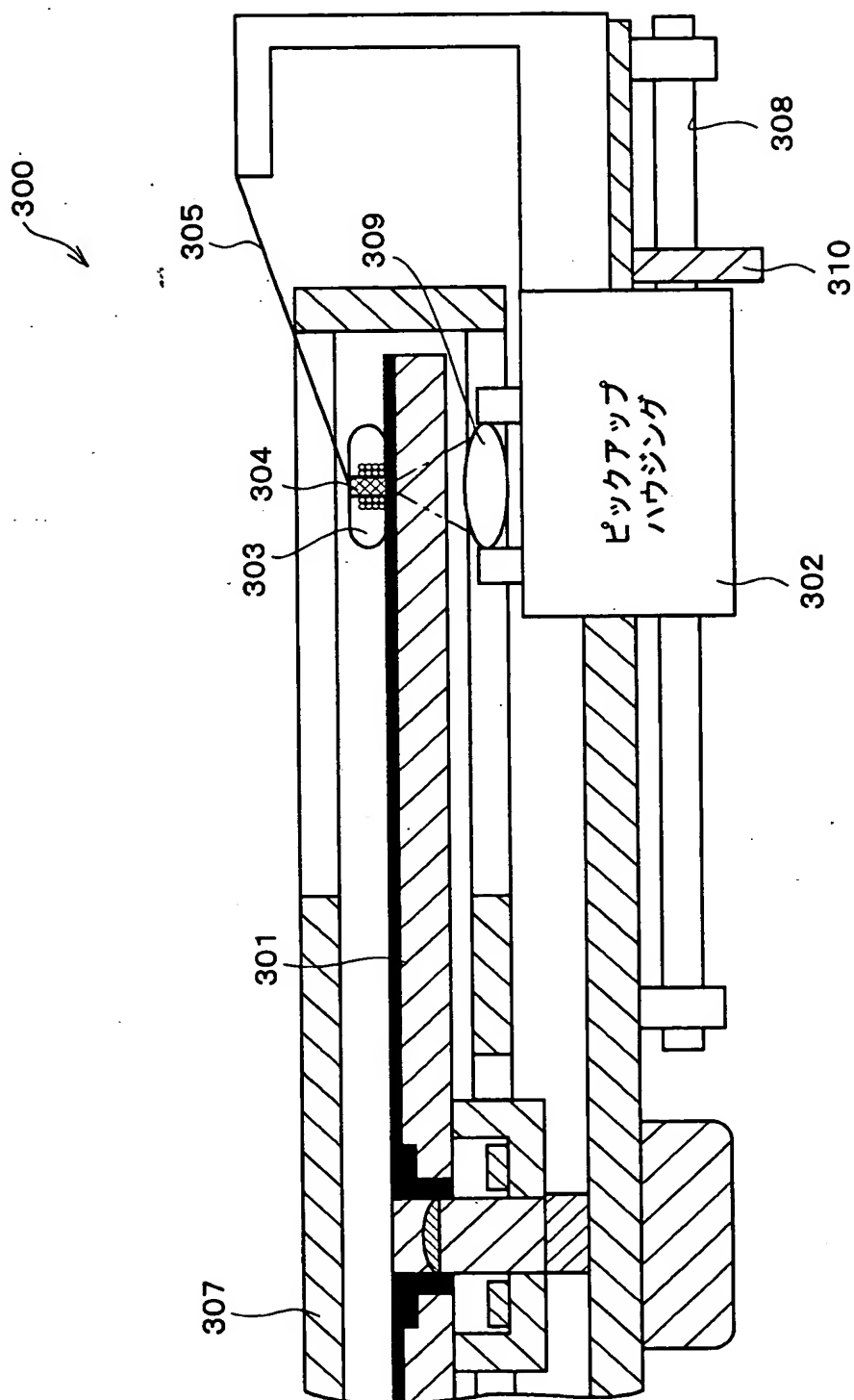
【図 18】



【図19】



【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスク径の異なるディスク状記録媒体を収納した各ディスクカートリッジに対して、一台で信頼性の高い記録再生を実現し得るディスクカートリッジ及びディスク記録再生装置を提供する。

【解決手段】 各大径ディスクカートリッジ 2 0、中径ディスクカートリッジ 2 5、小径ディスクカートリッジ 3 0 は、ディスク径の異なる各大径光磁気ディスク、中径光磁気ディスク、小径光磁気ディスクを収納する。大径ディスクカートリッジ 2 0 及び中径ディスクカートリッジ 2 5 の各カートリッジには、ディスク径の異なる他のディスクカートリッジとのディスク径の大小関係を識別するためのセンサホール 6 が少なくとも 1 個形成されている。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
氏 名 シャープ株式会社